



PERÚ

Ministerio
de Educación

PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA AL 2025

Ministerio de Educación | febrero 2017



153-2017 - MINEDU

PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PNIE



Acrónimos

APAFA	Asociación de Padres de Familia
APP	Asociación Público Privada
APROLAB	Programa de Apoyo a la Formación Profesional
PBI	Producto Bruto Interno
CETPRO	Centro de Educación Técnico Productiva
CIE	Censo de Infraestructura Educativa 2014
CIPRL	Certificados de Inversión Pública Regional y Local
COAR	Colegio de Alto Rendimiento
DGIP	Dirección General de Inversión Pública del MEF
DGPP	Dirección General de Presupuesto Público
DIGEIE	Dirección General de Infraestructura Educativa
DILE	Diagnóstico de Intervención del Local educativo
DRE	Dirección Regional de Educación
DRIE	Diagnóstico Regional de Infraestructura Educativa
EBA	Educación Básica Alternativa
EBE	Educación Básica Especial
EBR	Educación Básica Regular
EIB	Educación Intercultural Bilingüe
ESCALE	Estadística de la Calidad Educativa
ESFA	Escuela Superior de Formación Artística
FONIE	Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales
FONIPREL	Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local
GL	Gobierno Local
GN	Gobierno Nacional
GR	Gobierno Regional
GTA	Guías Técnicas de Apoyo
IE	Institución Educativa
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IEI	Institución Educativa Inicial
IPC	Índice de Precios al Consumidor
ISP	Instituto Superior Pedagógico
IST	Instituto Superior Tecnológico
JEC	Jornada Escolar Completa
LGE	Ley General de Educación
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MINEDU	Ministerio de Educación
MINSA	Ministerio de Salud
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
OxI	Obras por Impuestos
PP	Programa Presupuestal
PEN	Proyecto Educativo Nacional
PIP	Proyecto de Inversión Pública
PMI	Planeamiento Multianual de Inversiones
PNER	Plan Nacional de Electrificación Rural
PNIE	Plan Nacional de Infraestructura Educativa
PNSR	Programa Nacional de Saneamiento Rural



PRONIED	Programa Nacional de Infraestructura Educativa
PRONOEI	Programas no Escolarizados de Educación Inicial
RAS	Reimbursable Advisory Services
RNE	Reglamento Nacional de Edificaciones
SBN	Superintendencia Nacional de Bienes Estatales
SIAF	Sistema Integrado de Administración Financiera
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
SUM	Salas de Usos Múltiples
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
VMGI	Viceministerio de Gestión Institucional

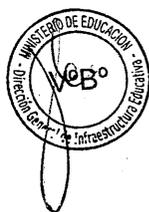


CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	I
INTRODUCCIÓN	XI
PARTE I.....	2
CAPÍTULO 1. MARCO GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.....	3
1.1. La organización del sistema educativo.....	3
1.1.1. Las etapas, niveles, modalidades y formas de educación del servicio educativo	3
1.1.2. La gestión de la infraestructura educativa	7
1.1.3. Escenarios y zonas bioclimáticas	8
1.2. El Proyecto Educativo Nacional.....	9
1.2.1. Calidad, igualdad y equidad	11
1.2.2. Universalización en el acceso a la educación	13
1.3. El Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación	15
1.4. Hacia una visión de infraestructura educativa de calidad	15
1.4.1. Seguridad: Infraestructura educativa y gestión de riesgos	16
1.4.2. Funcionalidad: Infraestructura educativa y aprendizajes	17
1.4.3. Integración: Infraestructura educativa y territorio	18
1.5. Objetivos del PNIE al 2025	19
CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PÚBLICA.....	21
2.1. Condiciones básicas.....	21
2.1.1. El riesgo sísmico	21
2.1.2. Servicios básicos y accesibilidad a personas con discapacidad	26
2.1.3. Espacios suficientes y adecuados.....	30
2.2. Saneamiento físico legal	33
2.3. Nueva infraestructura para incrementar la cobertura	35
2.4. Enfoque sobre la gestión actual de la infraestructura educativa.....	38
CAPÍTULO 3. ESTIMACIÓN DE LA BRECHA Y NECESIDADES DE INVERSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PÚBLICA AL 2025.....	42
3.1. Estimación de la brecha de infraestructura y otras necesidades de inversión	42
3.2. Matriz de la estimación de las necesidades de inversión al 2025	43
3.3. Descripción de las líneas de intervención por objetivos.....	45
3.3.1. Objetivo 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad.....	46
3.3.2. Objetivo 2: Ampliar la capacidad de la infraestructura educativa	54
3.3.3. Objetivo 3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa	59
3.3.4. Objetivo 4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.....	61
3.4. Estimación del costo unitario de áreas requeridas.....	62
PARTE II.....	63
CAPÍTULO 4. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN.....	65
4.1. Ejes de intervención	65
4.1.1. El local educativo y el Diagnóstico de Intervención del Local Educativo (DILE)	66
4.1.2. Diagnósticos regionales de infraestructura educativa (DRIE)	68
4.2. Intervenciones del PNIE.....	69
4.2.1. Grupo de intervención 1: Reducción de vulnerabilidad de la infraestructura educativa.....	71



4.2.2. Grupo de intervención 2: Servicios básicos de agua y saneamiento.....	74
4.2.3. Grupo de intervención 3: Mantenimiento y/o acondicionamiento de la infraestructura educativa.....	74
4.2.4. Grupo de intervención 4: Mejoramiento, rehabilitación y ampliación de locales educativos.....	76
4.2.5. Grupo de intervención 5: Construcción de nueva infraestructura educativa.....	77
4.2.6. Estrategia transversal para fortalecer gestión de la infraestructura educativa.....	80
4.3. Metas, inversión e indicadores estimada por grupos de intervención al 2025	82
CAPÍTULO 5. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN	86
5.1. Secuencia de implementación	86
5.2. Desarrollo de una herramienta informática de gestión de infraestructura educativa	88
5.2.1. Proceso de generación del DRIE y DILE a través una herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa	89
5.3. Asignación de recursos	89
5.3.1. Transferencia de partidas.....	90
5.3.2. Compromisos de desempeño.....	90
5.3.3. Otros mecanismos.....	90
5.4. Intervenciones de mantenimiento correctivo como reposición	91
5.5. Estrategia de ejecución de contratación pública	91
5.5.1. Modalidad de ejecución y requerimientos por grupos de intervención	92
5.5.2. Interrelación intersectorial.....	95
5.6. Modalidades de participación de la inversión público-privada	96
5.6.1. Asociaciones Público-Privadas	96
5.6.2. Obras por Impuestos.....	97
5.7. Lineamientos para la localización de infraestructura educativa	97
5.7.1. Lineamientos de localización óptima y adecuada.....	98
5.7.2. PIP con enfoque territorial.....	102
5.8. Estrategia de priorización	102
5.8.1. Principio de continuidad	102
5.8.2. Criterio de riesgo de garantizar la seguridad de la población estudiantil	103
5.8.3. Criterio de eficiencia de la inversión por alumno.....	104
5.8.4. Criterio de equidad de toda la población estudiantil.....	105
5.8.5. Criterio para la atención de las políticas priorizadas del sector.....	107
5.8.6. Operatividad de los criterios	107
5.9. Fortalecimiento de capacidades en gobiernos regionales y locales.....	107
5.9.1. Participación de cada nivel en el ciclo de proyectos.....	110
CAPÍTULO 6. ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO	113
6.1. La brecha de infraestructura: Composición y distribución.	113
6.2. Presupuesto en infraestructura educativa del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales 2012-2016.....	115
6.3. Inversión en infraestructura educativa del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales 2012-2016.....	118
6.4. Proyecciones de inversión en infraestructura educativa: Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales.....	120
6.4.1. Escenario base.....	121
6.4.2. Escenario base: resultados.....	122
6.4.3. Escenario Optimista	125
6.4.4. Escenario optimista: resultados	126
BIBLIOGRAFÍA	131
ANEXO 1	134



Índice de gráficas

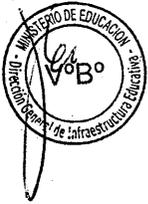
Gráfico 1. Número de estudiantes matriculados, según tipo de gestión, 2015.....	5
Gráfico 2. Número de estudiantes matriculados por región, según tipo de gestión, 2015.....	5
Gráfico 3. Número de locales educativos por tipo de gestión y región, 2015.....	6
Gráfico 4. Número de locales educativos según tipo de gestión, 2015.....	6
Gráfico 5. Distribución de edificaciones educativas según la antigüedad.....	22
Gráfico 6. Distribución de edificaciones educativas por ejecutor de obra.....	22
Gráfico 7. Distribución de edificaciones educativas según el tipo estructural asignado.....	23
Gráfico 8. Distribución de edificaciones educativas según zona de amenaza sísmica.....	23
Gráfico 9. Distribución espacial de las pérdidas físicas (PAE).....	24
Gráfico 10. Porcentaje de edificaciones por tipo de intervención.....	26
Gráfico 11. Locales educativos con inadecuado acceso al servicio de agua y saneamiento, por Región y área..	27
Gráfico 12. Resultados del índice de acceso a servicio de energía eléctrica a nivel nacional, por Región y área.	28
Gráfico 13. Locales educativos con problemas de accesibilidad para personas con discapacidad, por Región y área.....	28
Gráfico 14. Estudiantes que asisten a IIEE en Locales educativos con problemas de accesibilidad para personas con discapacidad, por Región y área.....	29
Gráfico 15. Número y porcentaje de locales que no tienen acceso al servicio de internet por región.....	29
Gráfico 16. Requerimientos de ampliación de infraestructura educativa para PRONOEI con 15 o más estudiantes (m ²).....	31
Gráfico 17. Requerimientos de ampliación de infraestructura educativa para primaria multigrado rural.....	32
Gráfico 18. Requerimientos de ampliación de infraestructura educativa para JEC.....	32
Gráfico 19. Locales educativos que requieren mantenimiento correctivo de pisos, ventanas y puertas.....	33
Gráfico 20. Porcentaje de locales educativos según su nivel saneamiento físico-legal.....	34
Gráfico 21. Proyección de la demanda de Educación Básica Regular al 2025.....	36
Gráfico 22. Proyección de la demanda de otras instituciones educativas al 2025.....	37
Gráfico 23. Metros cuadrados de nueva infraestructura requeridos para cubrir demanda no atendida de inicial.....	38
Gráfico 24. Metros cuadrados nuevos para cubrir demanda no atendida de secundaria en áreas rurales.....	38
Gráfico 25. Integración de las líneas de acción en los grupos de intervención.....	70
Gráfico 26. Distribución del costo estimado por grupo de intervención y avance al 2021 según escenario base (millones de S/.).....	83
Gráfico 27. Distribución del costo estimado por grupo de intervención y avance al 2025 según escenario base (millones de S/.).....	83
Gráfico 28. Proceso de generación del DILE y DRIE.....	89
Gráfico 29. Alumnos según situación de riesgo de las edificaciones del local educativo.....	104
Gráfico 30. Alumnos en locales educativos con riesgo de colapso.....	104
Gráfico 31. Incidencia de la pobreza total, según distrito 2013.....	106
Gráfico 32. Presupuesto en infraestructura educativa 2012- 2016: Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales (millones de S/.).....	116
Gráfico 33. Presupuesto en infraestructura educativa 2012-2016: Brecha de infraestructura y otras necesidades de inversión (millones de S/.).....	117
Gráfico 34. Presupuesto en infraestructura educativa 2012-2016 para el cierre de la brecha de infraestructura: Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales (millones de S/.).....	117
Gráfico 35. Inversión en infraestructura educativa 2012-2016: Brecha de Infraestructura y otras necesidades de inversión (millones de S/.).....	118
Gráfico 36. Alternativas de financiamiento para la inversión en brecha de infraestructura educativa 2012-2016 de los Gobiernos Regionales y Locales (millones de S/.).....	119
Gráfico 37. Inversión en infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/.).....	122
Gráfico 38. Inversión en brecha de infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/.).....	123
Gráfico 39. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Nacional 2017-2030 (millones de S/.).....	123
Gráfico 40. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Sub Nacional 2017-2031 (millones de S/.).....	124
Gráfico 41. Cierre de brecha de infraestructura y necesidades de inversión total 2017-2030 (millones de S/.).....	125
Gráfico 42. Inversión en infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/.).....	127



153-2017-MINEDU

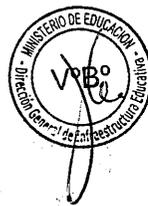
PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – PNIE

Gráfico 43. Inversión en brecha de infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/)	127
Gráfico 44. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Nacional 2017-2028 (millones de S/)	128
Gráfico 45. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa de los Gobiernos Regionales y Locales 2017-2028 (millones de S/)	128
Gráfico 46. Cierre de brecha de infraestructura y otras necesidades de inversión 2017-2028 (millones de S/)	130



Índice de tablas

Tabla 1. Organización del Sistema Educativo Peruano.....	4
Tabla 2. Políticas relacionadas a la infraestructura educativa del Proyecto Educativo Nacional	10
Tabla 3. Acciones Estratégicas del OES4 del Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación.....	15
Tabla 4. Pérdida Anual Esperada por tipo estructural para el portafolio de exposición nacional	24
Tabla 5. Posibles tipos de intervención estructural	25
Tabla 6. Área techada mínima estimada por estudiante según ubicación y rango de estudiantes	30
Tabla 7. Niveles de saneamiento físico legal de infraestructura educativa existente	34
Tabla 8. Población y demanda en edad normativa al 2015 y 2025	36
Tabla 9. Tasa de cobertura neta.....	37
Tabla 10. Normas de diseño técnico para locales educativos según nivel, modalidad y otras instituciones educativas.....	39
Tabla 11. Objetivos específicos del PNIE.....	43
Tabla 12. Resultados de la necesidad de inversión total según líneas de acción del PNIE	44
Tabla 13. Costos promedio estimados para la mejora de la calidad del servicio de agua y saneamiento por componente.....	49
Tabla 14. Costo de instalaciones eléctricas por metro cuadrado según componente, por institución educativa y zona bioclimática (en Soles)	50
Tabla 15. Costo fijo por rampas (S/)	51
Tabla 16. Costos por tipo de intervención para el saneamiento físico legal de infraestructura educativa existente	53
Tabla 17. Costos directos unitarios para obra nueva por institución educativa según ubicación, clima y pendiente (Soles por m ² de área techada y obras exteriores). El costo incluye el área techada y las obras exteriores.....	56
Tabla 18. Costos directos unitarios de área techada para obra nueva en concreto armado por institución educativa según ubicación, clima y pendiente (Soles por m ² de área techada). El costo sólo incluye el área techada.....	57
Tabla 19. Locales educativos según grupos y subgrupos de intervención	81
Tabla 20. Necesidades de inversión y meta PNIE según escenario base por grupos y subgrupos de intervención (millones de S/)	82
Tabla 21. Meta PNIE según escenario base por grupos y subgrupos de intervención (locales educativos)	84
Tabla 22. Meta PNIE según escenario base por grupos y subgrupos de intervención (alumnos).....	84
Tabla 23. Indicadores de gestión, producto y resultados del PNIE	85
Tabla 24. Prioridades para el inicio de la implementación del PNIE.....	87
Tabla 25. Propuesta de intervenciones como reposición.....	91
Tabla 26 Propuesta de Ejecución de contratación pública por grupos de intervención del PNIE.....	93
Tabla 27. Parámetros de restricción	99
Tabla 28. Parámetros de localización	100
Tabla 29. Necesidades de inversión total por componente del Gobierno Nacional	114
Tabla 30. Necesidades de inversión total por componente de los Gobiernos Regionales y Locales	115
Tabla 31. Supuestos para la proyección de inversión en infraestructura, escenario base	122
Tabla 32. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobierno Nacional	124
Tabla 33. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobiernos Regionales y Locales	125
Tabla 34. Supuestos para la proyección de inversión en infraestructura, escenario optimista	126
Tabla 35. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobierno Nacional	129
Tabla 36. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobiernos Regionales y Locales	129



Resumen Ejecutivo

El Plan Nacional de Infraestructura Educativa (PNIE) se concibe como el instrumento central de planificación de infraestructura educativa en el Perú al 2025. La infraestructura educativa abarca todas las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica¹, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. Enmarcado en la Ley N° 28044, Ley General de Educación y en el Proyecto Educativo Nacional, aprobado por Resolución Suprema N° 001-2007-ED; el PNIE ofrece, por primera vez en el Perú, una propuesta de planificación de la infraestructura educativa a largo plazo para el mejoramiento, rehabilitación, ampliación, construcción, sustitución, reforzamiento y gestión de la infraestructura existente, así como de planificación de la nueva oferta.

El objetivo del PNIE al 2025 es contribuir a la satisfacción del servicio educativo, mejorando la condición, capacidad, gestión y sostenibilidad de la infraestructura educativa pública para avanzar hacia una educación de calidad para todos. Para ello, plantea cuatro objetivos específicos. Primero, asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente. Esto implica reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa existente ante amenazas naturales con prioridad en la amenaza sísmica, mejorar la provisión de los servicios básicos y la accesibilidad para personas con discapacidad, y mejorar la funcionalidad de la infraestructura educativa. Segundo, ampliar la **capacidad** de la infraestructura educativa para atender de manera óptima la demanda aún no cubierta y la proyectada. Esto supone construir nueva infraestructura para ampliar la cobertura educativa, con énfasis en la universalización de la educación inicial y secundaria, con prioridad en áreas rurales. Tercero, fortalecer la **gestión** de la infraestructura educativa en todos sus niveles, lo cual implica fortalecer el marco normativo, los sistemas, y la gestión de proyectos de infraestructura educativa. Cuarto, garantizar la **sostenibilidad** de la infraestructura educativa, lo cual supone modernizar la operación y mantenimiento de la infraestructura educativa.

La infraestructura educativa se define como el conjunto predios, espacios, edificaciones, mobiliario y equipamiento para la prestación del servicio educativo, de acuerdo a la normatividad vigente. Se gestiona de manera coordinada y concertada entre los diferentes niveles de gobierno y la institución educativa, siendo el Gobierno Nacional el responsable de formular, supervisar y evaluar la política que la rige. Una infraestructura de calidad es segura (salvaguarda la vida y es resistente ante desastres naturales), funcional (servicios básicos, accesibilidad para personas con discapacidad, adecuación pedagógica) e integrada al territorio (localización adecuada, distribución óptima, relación armónica con el entorno).

Sobre la base de la información existente, se elabora un diagnóstico del estado físico de la infraestructura educativa pública. El primer Censo de Infraestructura Educativa (CIE 2014) provee la línea de base para la formulación del PNIE y pone en evidencia que gran parte de los locales educativos (principalmente en zonas rurales) no cuenta con condiciones básicas en cuanto a sismorresistencia, tienen necesidades de mantenimiento correctivo, mobiliario y equipamiento, saneamiento físico legal, y de acceso a los servicios (de calidad) de agua, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones y accesibilidad para la población con discapacidad. Asimismo, considerando los requerimientos de áreas mínimas por nivel educativo, hacen falta 414,179 m² de ampliación de áreas techadas para atender a los estudiantes de PRONOEI que pasarían a IEI, se requieren 2.9 millones de m² de ampliación

¹ Incluye Instituto Superior Pedagógico y Escuela Superior de Formación Artística.



para que las primarias multigrado cumplan con las especificaciones normativas mínimas de área techada y 2.2 millones de m² para ampliar el modelo JEC. Para albergar la demanda de nuevos estudiantes, hacen falta 1,982,934 m² y 401,657,763,106 m² de área techada nueva para inicial y secundaria rural, respectivamente.

Además, urge fortalecer la integración de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura educativa. El MINEDU actualmente no cuenta con un sistema central de información para gestionar la infraestructura educativa y la información recogida en el CIE 2014 sobre el estado físico de los locales educativos no ha sido actualizada. La armonización con los usos del suelo, el manejo de impactos ambientales y los aportes reglamentarios para educación en los procesos, constituyen aspectos centrales a ser tenidos en cuenta dentro del PNIE. De igual manera, la actualización y armonización de normas de diseño y construcción de infraestructura en todos los niveles educativos constituye una necesidad para mejorar su calidad. Por otro lado, el mantenimiento de la infraestructura educativa ha sido financiado en los últimos años de manera creciente pero sin documentos normativos específicos, aunque un avance reciente hacia la formalización y uniformización de la gestión del mantenimiento se inició con la publicación, en el 2015, del “Instructivo Técnico de Mantenimiento de Locales educativos”².

El costo de atender esta brecha de infraestructura educativa pública asciende a S/ 100,499 millones de soles, en valor real del 2015. Este monto representa los recursos financieros necesarios para mejorar la condición y ampliar capacidad de la infraestructura educativa, así como fortalecer su gestión y mantenimiento, a fin de atender las necesidades de servicio educativo hoy, así como las proyectadas al 2025, bajo los estándares de diseño que establezca la normatividad peruana vigente y el marco de los objetivos del PNIE.

Estimación de la brecha de infraestructura por estrategia y líneas de intervención (en millones S/)

Estrategias	Líneas de intervención	Líneas de acción	Necesidades de Inversión Millones S/
Objetivo específico 1. Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente			72,747
1.1. Reducir la vulnerabilidad sísmica y mejorar las condiciones de la infraestructura educativa existente.	1.1.1 Reducir la vulnerabilidad sísmica de edificaciones educativas	1.1.1.1 Demoler totalmente los locales educativos de alto riesgo en zona de amenaza sísmica alta e instalar de aulas provisionales.	9,975
		1.1.1.2 Demoler parcialmente las edificaciones educativas de alto riesgo en zona de amenaza sísmica alta e instalar de aulas provisionales	
		1.1.1.3 Reforzar incremental y convencionalmente las estructuras de las edificaciones educativas en zona de amenaza sísmica alta y media	
		1.1.1.4 Implementar medidas contingentes en edificaciones educativas vulnerables en zonas de amenaza sísmica media y baja	
	1.1.2 Mejorar las condiciones de la infraestructura existente	1.1.2.1 Sustituir locales educativos	3,314
		1.1.2.2 Sustituir edificaciones educativas	
		1.1.2.3 Intervención en la Amazonia	
		1.1.2.4 Reponer cercos perimétricos	
1.2. Mejorar el acceso y la calidad a los servicios básicos, y la accesibilidad para personas con discapacidad	1.2.1 Mejorar el acceso y la calidad a los servicios de agua y saneamiento y energía eléctrica	1.2.1.1 Mejorar el acceso al servicio de agua y saneamiento	2,652
		1.2.1.2 Mejorar la calidad del servicio de agua y saneamiento	
	1.2.2 Mejorar la accesibilidad para las personas con discapacidad	1.2.1.3 Mejorar el acceso al servicio de energía eléctrica	3,256
		1.2.1.4 Mejorar la calidad del servicio de energía eléctrica	
1.3. Ampliar la infraestructura existente para todas las instituciones educativas	1.3.1 Ampliar la infraestructura para la Educación Básica Regular	1.3.1.1 Ampliar el área de la infraestructura existente en JEC	17,785
		1.3.1.2 Ampliar el área de la infraestructura existente en primaria multigrado.	
		1.3.1.3 Ampliar el área de la infraestructura existente en primaria polidocente completa y unidocente	
		1.3.1.4 Ampliar el área de la infraestructura existente del nivel inicial	
		1.3.1.5 Ampliar el área de la infraestructura existente para albergar PRONOEI que pasan a IEI	

² Aprobado por Resolución Directoral Ejecutiva N° 075-2015-MINEDU/VMGI-PRONIED de fecha 24 de marzo de 2015



Estrategias	Líneas de intervención	Líneas de acción	Necesidades de Inversión Millones S/
	1.3.2 Ampliar la infraestructura para las modalidades de la Educación Básica Especial (EBE) y Educación Básica Alternativa (EBA) y para la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva	1.3.2.1 Ampliar el área de la infraestructura existente de la modalidad educación básica especial 1.3.2.2 Ampliar el área de la infraestructura existente de la modalidad educación básica alternativa 1.3.2.3 Ampliar el área de la infraestructura existente de la forma educativa técnico productiva (CETPRO) 1.3.2.4 Ampliar el área de la infraestructura existente de la educación superior pedagógica y tecnológica	663
1.4. Sanear física y legalmente los predios que ocupan los locales educativos existentes	1.4.1 Asegurar tenencia de predios para la ampliación de la infraestructura existente	1.4.1.1 Realizar el saneamiento físico-legal de los predios existentes	1,048
1.5. Reponer o adquirir Mobiliario y Equipamiento	1.5.1 Reponer o adquirir mobiliario y equipamiento	1.5.1.1 Dotar de mobiliario y equipamiento de infraestructura existente	4,234
Objetivo específico 2. Ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada			21,021
2.1. Construir nueva infraestructura para incrementar el acceso a la educación	2.1.1 Construir nueva infraestructura para Educación Básica Regular	2.1.1.1 Construir nueva infraestructura para inicial	15,216
		2.1.1.2 Construir nueva infraestructura para primaria	
		2.1.1.3 Construir nueva infraestructura para secundaria	
	2.1.2 Construir nueva infraestructura para las modalidades de EBE y EBA de la educación básica y para la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva	2.1.2.1 Construir nueva infraestructura para educación básica especial 2.1.2.2 Construir nueva infraestructura para educación básica alternativa 2.1.2.3 Construir nueva infraestructura para técnico productiva (CETPRO) 2.1.2.4 Construir nueva infraestructura para educación superior pedagógica y tecnológica	2,939
2.2. Adquirir Mobiliario y Equipamiento	2.2.1 Adquirir de mobiliario y equipamiento	2.2.1.1 Dotar de mobiliario a la infraestructura nueva	2,166
2.3. Sanear física y legalmente los predios nuevos	2.3.1 Asegurar tenencia de los nuevos predios	2.3.1.1 Realizar el saneamiento físico-legal de los predios nuevos	700
Objetivo específico 3. Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa en todos sus niveles			140
3.1. Fortalecer el marco normativo y los instrumentos para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa	3.1.1 Desarrollar una herramienta informática de gestión de infraestructura educativa 3.1.2 Modernizar la gestión de predios para infraestructura educativa 3.1.3 Actualizar el marco normativo para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa 3.1.4 Fortalecer la capacidad de recuperación post-desastre de la infraestructura educativa 3.1.5 Modernizar la normatividad, instrumentos para la operación y el mantenimiento de la infraestructura	3.1.1.1 Diseñar e implementar la herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa en los diferentes niveles de gestión	140
		3.1.2.1 Revisar el marco normativo y crear mecanismos para la adquisición transferencia y donación de predios a través de la gestión del suelo urbano y rural	
		3.1.3.1 Llevar a cabo estudios de optimización de infraestructura educativa a nivel regional	
		3.1.3.2 Actualizar las normas de diseño arquitectónico y de ingeniería para los diferentes niveles, modalidades de la Educación Básica y de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva	
		3.1.4.1 Diseñar y adoptar lineamientos de recuperación post-desastre del sector según el marco normativo del SINAGERD 3.1.4.2 Evaluar las amenazas naturales y diseñar e implementar planes de contingencia.	
3.2. Fortalecer la gestión de los proyectos de infraestructura educativa	3.2.1 Definir una estrategia de aseguramiento de la infraestructura educativa 3.2.2 Fortalecer la capacidad de las DRE, UGEL y otras entidades que participen en el proceso de gestión de	3.2.1.1 Diseñar una estrategia de aseguramiento para la infraestructura educativa	
		3.2.2.1 Fortalecer y capacitar los equipos en las DRE, UGEL y otras entidades	
		3.2.2.2 Diseñar documentos normativos y estándares para la formulación de proyectos	



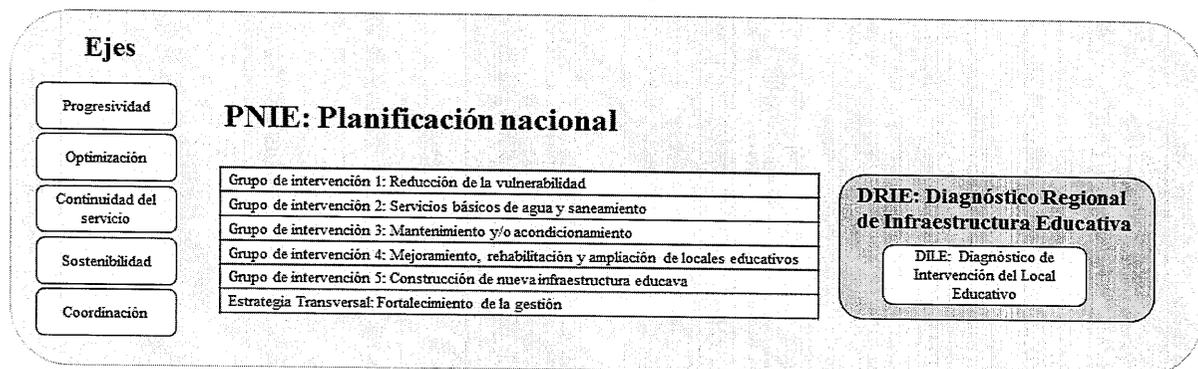
Estrategias	Líneas de intervención	Líneas de acción	Necesidades de Inversión Millones S/
	proyectos de infraestructura educativa		
Objetivo específico 4. Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa			6,591
4.1. Mantener la calidad y asegurar la sostenibilidad de la infraestructura educativa	4.1.1 Mantener la infraestructura educativa	4.1.1.1 Realizar el mantenimiento correctivo de pisos, puertas, ventanas	6,591
		4.1.1.2 Realizar el mantenimiento preventivo de la infraestructura educativa	
Total			100,499

Fuente: Banco Mundial

Elaboración propia

Para calcular la brecha, los objetivos específicos fueron desagregados en estrategias, líneas de intervención y líneas de acción. La brecha se estimó a nivel de línea de acción. Los análisis estructurales y funcionales se llevaron a cabo por edificación y luego los costos se integraron por local educativo. Los costos estimados corresponden a valores reales del 2015. Las áreas de infraestructura requeridas se estimaron a partir de la relación de metros cuadrados requeridos por estudiante (m^2 /estudiante) y el área de terreno, área techada total y área libre del local educativo. Los costos directos de construcción por metro cuadrado se estimaron según el entorno urbano y rural, las zonas bioclimáticas y condición topográfica.

Organización de la estrategia de intervención



Fuente: Banco Mundial

Elaboración propia

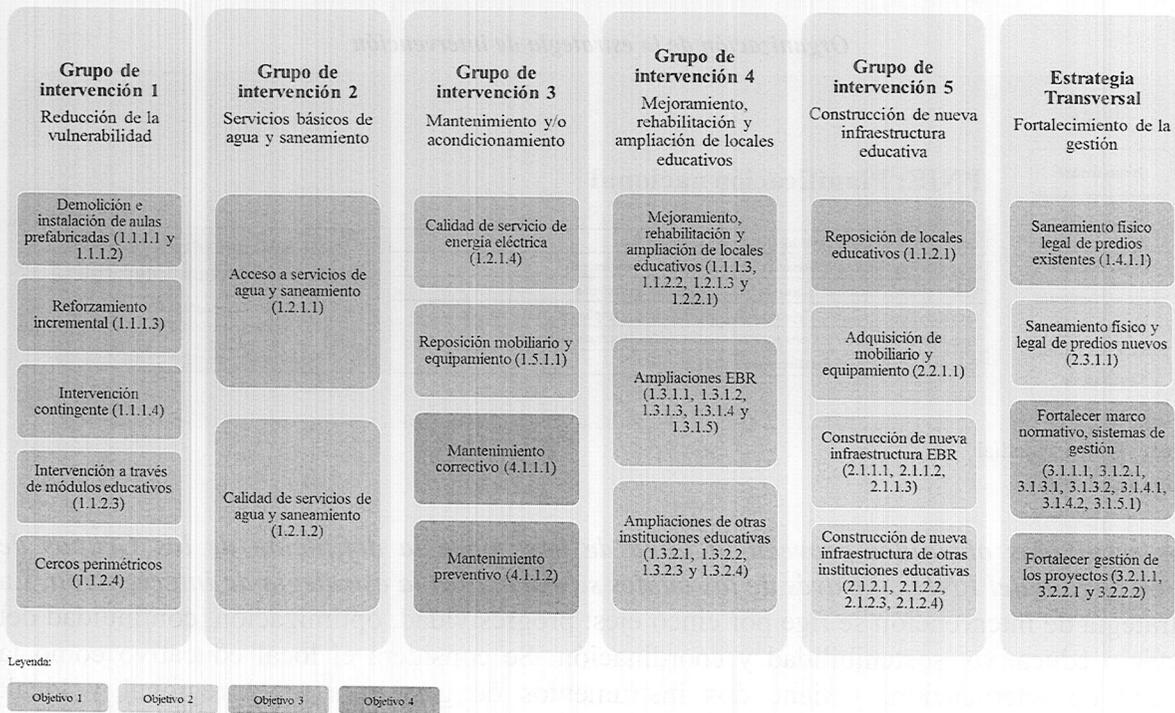
Los resultados obtenidos proveen la línea de base para la definición de los Grupos de Intervención del PNIE, a través de los cuales se estructura la estrategia de intervención. La estrategia de intervención se rige por cinco ejes: progresividad, optimización, continuidad del servicio educativo, sostenibilidad y coordinación. Se considera el local educativo como la unidad de intervención, y tiene dos instrumentos de gestión a nivel regional y local: Diagnóstico de Intervención del Local Educativo (DILE) y Diagnóstico Regional de Infraestructura Educativa (DRIE). El DILE define e integra las intervenciones del local educativo, en tanto el DRIE articula los DILE. Ambos instrumentos son generados a través de módulos en una herramienta informática de gestión de infraestructura educativa que integrarían toda la información en tiempo real y generan los instrumentos según formatos que deberá establecer el MINEDU. Estos instrumentos son implementados a través de los cinco grupos de intervención que fijan los criterios de priorización, metas e indicadores del PNIE.

Los grupos de intervención articulan las líneas de intervención de los objetivos específicos para los fines de la implementación. Diferentes líneas de intervención se pueden implementar mediante un solo grupo de intervención debido a que comparten similares condiciones. Los grupos de intervención y la estrategia transversal buscarán: (1) facilitar la operación e



implementación del PNIE; (2) definir los criterios de priorización y facilitar las alternativas de financiamiento; y (3) facilitar el seguimiento y monitoreo del PNIE. Así, la implementación del PNIE, se define a través de cinco Grupos de Intervención. El Grupo de Intervención 1 está referido a la reducción de vulnerabilidad con prioridad en la amenaza sísmica mediante el reforzamiento estructural o la sustitución de edificaciones en alto riesgo y otras intervenciones. El Grupo de Intervención 2 busca brindar adecuado acceso a los servicios básicos de agua y saneamiento incluyendo la mejora de la calidad de los mismos. El Grupo de Intervención 3 busca modernizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura educativa, incluyendo la mejora de la calidad de los servicios de electricidad y la reposición de mobiliario y equipamiento. El Grupo de Intervención 4 busca el mejoramiento, ampliación y rehabilitación de la infraestructura existente y la sustitución de edificaciones demolidas en el grupo 1. El Grupo de Intervención 5 busca construir nuevos locales para incrementar el acceso a la educación y reponer locales educativos que fueron demolidos a través del grupo 1. Finalmente, la Estrategia Transversal busca el fortalecimiento de la gestión de la infraestructura educativa (marco normativo, sistemas de gestión, evaluación y mitigación de riesgos naturales, aseguramiento de la infraestructura, fortalecimiento de capacidades y modernización de la gestión de predios). Así como el saneamiento físico legal de los predios existentes y nuevos.

Grupos de intervención y líneas de acción



Fuente: Banco Mundial
Elaboración propia

La estrategia de implementación del PNIE aborda los aspectos de planificación, programación y ejecución de las actividades a través de gasto corriente y de inversión. El PNIE provee la línea de base necesaria para la formulación de los DRIE y los DILE y, en consecuencia, facilitar el inicio de la implementación en el corto plazo (3 años). Los DRIE y los DILE se preparan desde una herramienta informática de gestión de infraestructura educativa y se actualizan automáticamente con la información que ingresa al aplicativo a partir de las inspecciones de los locales educativos y el avance de las intervenciones. Organizando las intervenciones en cinco grupos de intervención, se propone impulsar proyectos territoriales y facilitar las inversiones por reposición de equipos, mobiliario y obras civiles menores, que además eviten la dispersión y permitan las licitaciones y ejecución en bloque. El inicio de la

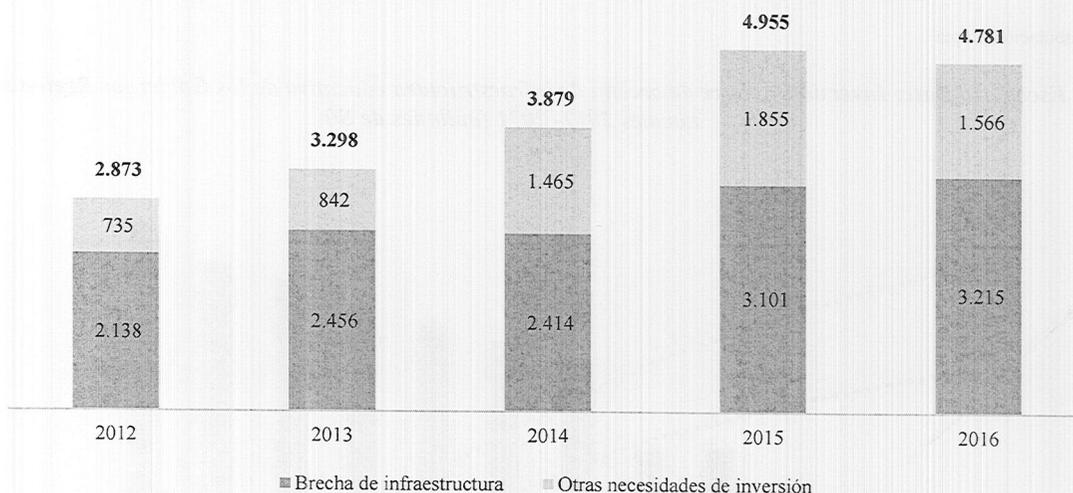


implementación con los grupos de intervención 1, 2 y 3 permitirá mejorar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad mientras se formulan los Proyectos de Inversión Pública (PIP) de los grupos de intervención 4 y 5.

Para desarrollar la estrategia de financiamiento para el PNIE, se analizó el comportamiento histórico del presupuesto y gasto en educación y en infraestructura educativa, con el fin de realizar una estimación para los próximos años. Este análisis se realizó tanto para el Gobierno Nacional como para los Gobiernos Regionales y Locales. El análisis de la información de presupuesto y gasto se desarrolló por componentes: proyectos de inversión, acceso a servicios básicos, mantenimiento, mobiliario y equipamiento, saneamiento físico legal y gestión. Las proyecciones se efectuaron bajo dos escenarios, base y optimista, considerando la inversión pública, transferencias; además, de la participación del sector privado a través de las Asociaciones Público Privadas (APP) y Obras por Impuestos (OxI).

La inversión en infraestructura del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Locales en el periodo 2012 y 2016 ascendió en total a S/ 19,787 millones de soles. De este monto, S/ 13,324 millones de soles se destinó al cierre de brecha de infraestructura y S/ 6,462 millones de soles a las otras necesidades de inversión. La participación promedio del Gobierno Nacional representó el 22% y la de los Gobiernos Regionales y Locales el 78% de la ejecución en dicho periodo.

Inversión en infraestructura educativa 2012-2016: Brecha de Infraestructura y otras necesidades de inversión (millones S/)



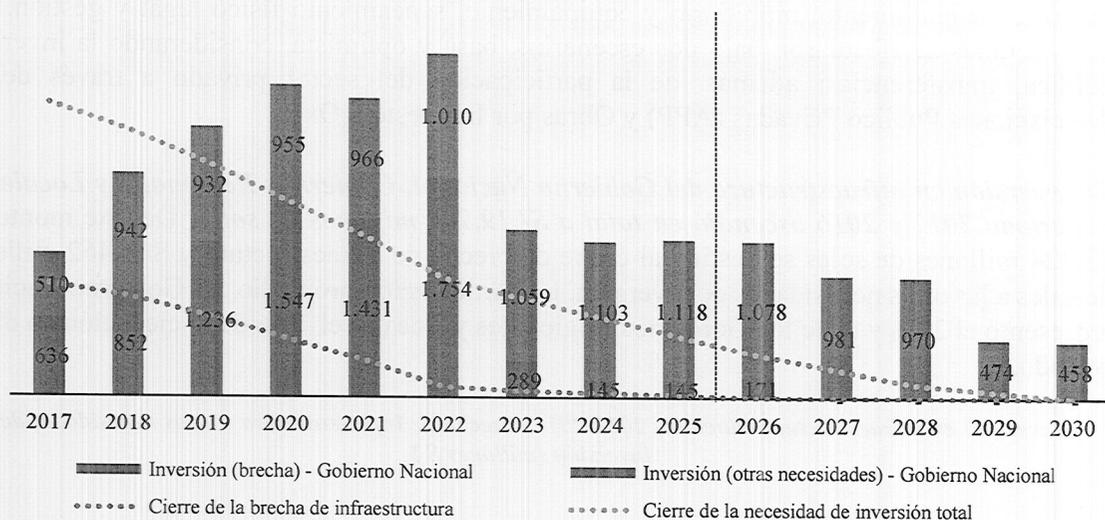
Fuente: SIAF.
Elaboración propia

Las proyecciones de inversión en infraestructura educativa se realizaron sobre la base de las estimaciones del presupuesto en infraestructura y de la capacidad de ejecución del Gobierno Nacional, Regional y Local. Los resultados se muestran en términos reales a precios de 2015 como año base de comparación y bajo dos escenarios, base y optimista. Para ambos escenarios se realizaron supuestos sobre una selección de variables críticas de ingreso: presión fiscal, presupuesto público, proporción del presupuesto en educación sobre el PBI, proporción del presupuesto en educación sobre el presupuesto público y proporción del presupuesto en infraestructura sobre el presupuesto en educación; y variables críticas de gasto: ejecución de la inversión pública respecto del presupuesto y ejecución de OxI, y transferencias de los Gobiernos Regionales y Locales.



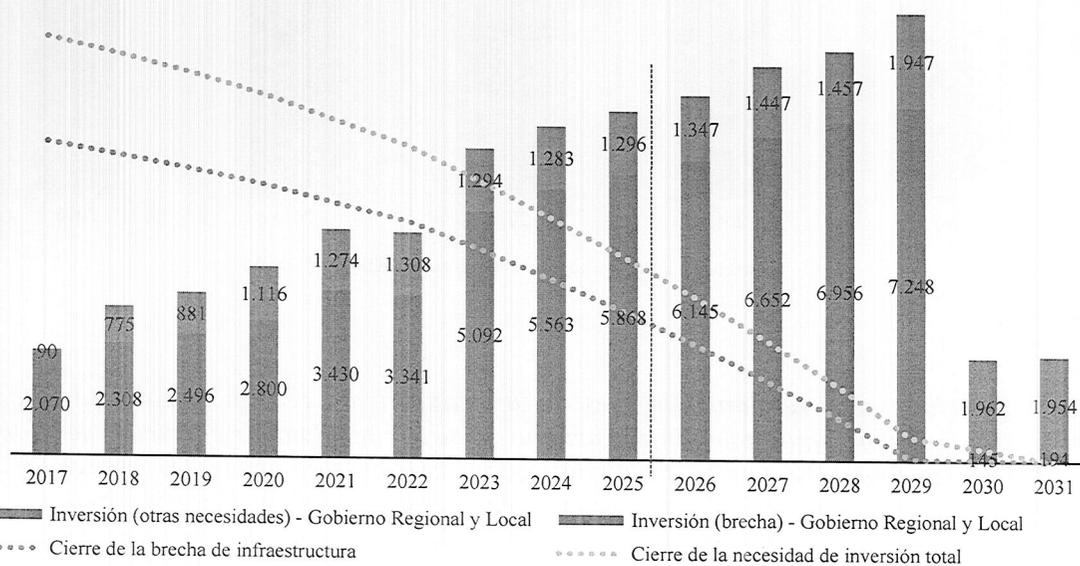
En el escenario base, el Gobierno Nacional cerraría la brecha en un 98% al 2025 y 100% al 2026, en tanto que las necesidades de inversión totales se cerrarían en un 80% al 2025 y 100% al 2030. En cuanto a los Gobiernos Regionales y Locales, bajo el mismo escenario, la brecha se cerraría en un 55% al 2025 y 100% al 2031, en tanto que las necesidades totales de inversión se cerrarían en 53% al 2025 y 100% al 2031.

Escenario Base: Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Nacional 2017-2030 (millones de S)



Elaboración propia

Escenario Base: Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa de los Gobiernos Regionales y Locales 2017- 2031 (millones de S)



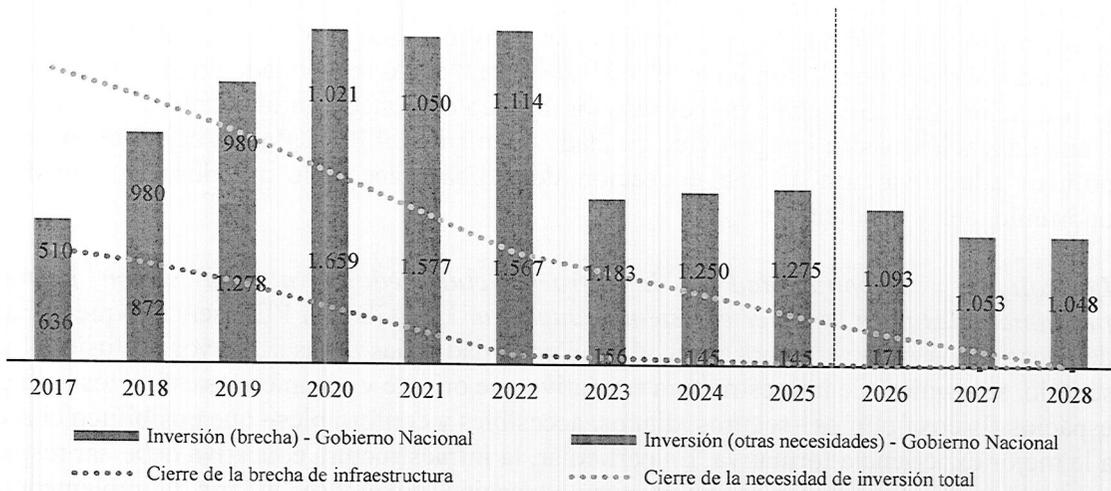
Elaboración propia

En el escenario optimista, el Gobierno Nacional cerraría su brecha en un 98% al 2025 y 100% al 2026, en tanto que las necesidades de inversión totales se cerrarían en un 84% al 2025 y 100% al 2028. En cuanto a los Gobiernos Regionales y Locales, la brecha se cerraría



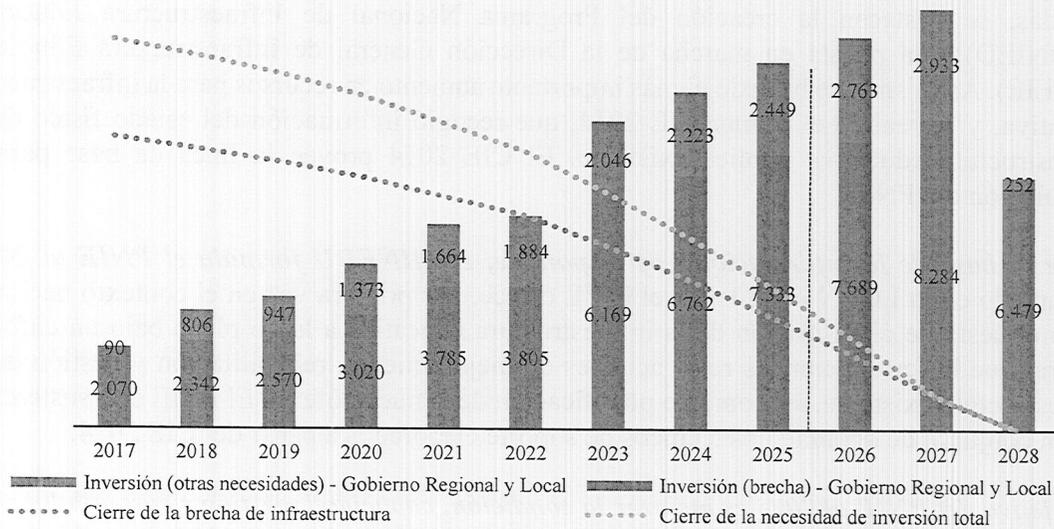
en un 63% al 2025 y en 100% al 2028, mientras que las necesidades totales de inversión se cerrarían en un 64% al 2025 y 100% al 2028.

Escenario Optimista: Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Nacional 2017-2028 (millones de S/)



Elaboración propia

Escenario Optimista: Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa de los Gobiernos Regionales y Locales 2017-2028 (millones de S/)



Elaboración propia



Introducción

*El Plan Nacional de Infraestructura Educativa (PNIE) se concibe como el instrumento central de planificación de la infraestructura educativa en el Perú*³. Como tal, se enmarca en la Ley N° 28044, Ley General de Educación (LGE) y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 011-2012-ED y en particular el Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2021, aprobado por Resolución Suprema N° 001-2007-ED⁴ en lo relacionado con las prioridades de la educación. La LGE señala que es responsabilidad del Estado garantizar el acceso universal a una educación básica integral y de calidad. Asimismo, el PEN plantea como objetivo de la política educativa brindar una educación de calidad, accesible a todos, en igualdad de oportunidades y condiciones.

La calidad y disponibilidad de la infraestructura educativa pública son elementos fundamentales para sostener el sistema educativo. La LGE y el PEN señalan que el Estado debe garantizar infraestructura adecuada con prioridad en las zonas de mayor exclusión. En ese sentido, se requiere de infraestructura educativa que oriente y organice los esfuerzos para crear espacios físicos óptimos –seguros, dignos, accesibles y confortables– que posibiliten el acceso a la mejor experiencia formativa. En particular, la infraestructura educativa debe dar respuesta a retos actuales de aumento de cobertura en educación inicial y secundaria, la implementación de la jornada escolar completa y garantizar condiciones adecuadas de seguridad y funcionalidad, entre otras prioridades.

En los últimos años, el MINEDU ha implementado importantes reformas institucionales para fortalecer la planificación y gestión de la infraestructura educativa. Entre estas medidas, se destacan la creación del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) y la puesta en marcha de la Dirección General de Infraestructura Educativa (DIGEIE). Asimismo, se ha dado el más importante aumento en recursos para la infraestructura educativa, y se realizó el primer CIE 2014, que recogió información del estado físico de la infraestructura educativa pública existente. El CIE 2014 provee la línea de base para la formulación del PNIE.

Sobre la base de la información hoy disponible, el MINEDU formula el PNIE al 2025. Enmarcado en la LGE y en el PEN, el PNIE ofrece, por primera vez en el contexto nacional, una propuesta de planificación de la infraestructura educativa a largo plazo bajo un enfoque integral que busca superar los retos actuales de mejoramiento, rehabilitación y gestión de la infraestructura existente, así como de planificación de la nueva oferta. El PNIE está sustentado por un conjunto de documentos técnicos de soporte elaborados a partir del CIE 2014.

El objetivo del PNIE al 2025 es mejorar la condición, capacidad, gestión y sostenibilidad de la infraestructura educativa pública para avanzar hacia una educación de calidad para todos. Para ello, se plantean cuatro objetivos específicos. Primero, asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente. Esto implica reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa existente ante amenazas naturales, con prioridad en la amenaza sísmica; mejorar el acceso a los servicios básicos y la accesibilidad para personas con discapacidad; ampliar la infraestructura existente con prioridad en JEC, primaria multigrado y PRONOEI; y mejorar la condición de la infraestructura educativa existente.

³ El PNIE no tiene alcance sobre las universidades.

⁴ El PEN fue formulado bajo el liderazgo del Consejo Nacional de Educación, por mandato de Ley (LGE, art. 80), aprobado en 2005 y declarado Política de Estado en el año 2007 por Resolución Suprema N° 001-2007-ED.

Segundo, ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada. Esto supone construir nueva infraestructura para ampliar la cobertura educativa, con énfasis en los niveles de inicial escolarizada y secundaria rural. Tercero, fortalecer la gestión de la infraestructura educativa en todos sus niveles, lo cual implica fortalecer el marco normativo y los instrumentos de planificación, diseño y construcción de infraestructura educativa y la gestión de proyectos de infraestructura educativa. Cuarto, garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa, lo cual supone mejorar la calidad de los servicios básicos y el mantenimiento de la infraestructura educativa.

El PNIE estima el costo de lograr estos objetivos, que constituye la brecha a cubrir, y establece prioridades y metas al 2025 respecto a esa brecha. El monto se obtiene a partir del análisis de la situación de la infraestructura educativa pública a nivel nacional en los ámbitos urbano y rural, e incluye todas las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. Para cada objetivo específico se identifican estrategias, líneas de intervención y actividades, cada una de las cuales es costeada de manera separada. Sobre la base de este análisis, y tomando en cuenta las prioridades de política trazadas en el PEN, se plantea una priorización de necesidades con un horizonte de planificación de 10 años, y establece metas a alcanzar al 2025.

En la primera parte del presente Plan se identifican los desafíos de la infraestructura educativa y el costo total de atenderlos. Específicamente, el capítulo 1 presenta el marco general que orienta al PNIE y sus implicaciones para la infraestructura educativa. Para ello, toma en cuenta la LGE, el PEN y los desafíos de la educación en términos de cobertura, calidad y equidad. El capítulo 2 presenta el diagnóstico de la infraestructura educativa, a partir de la línea de base del CIE 2014. El capítulo 3 presenta los resultados de la estimación de la brecha total en infraestructura educativa, desagregada para cada objetivo específico del PNIE.

La segunda parte presenta la estrategia de intervención, implementación y financiamiento del PNIE. El capítulo 4 detalla la estrategia de intervención del PNIE a nivel regional a través de la definición de grupo de intervención, metas e indicadores. El capítulo 5 define el plan de implementación para el logro de los objetivos del PNIE, acorde con la gestión descentralizada de la infraestructura del sector, las necesidades de fortalecimiento de capacidades y los mecanismos de gestión para llevar a cabo este Plan a nivel nacional. Finalmente, el capítulo 6 presenta los escenarios de financiamiento para el cierre de brecha y otras necesidades de inversión en infraestructura que serán requeridas para el PNIE.





PARTE I



CAPÍTULO 1. Marco General de la infraestructura educativa

La infraestructura educativa se define como el conjunto de predios, espacios, edificaciones, mobiliario y equipamiento para la prestación del servicio educativo, de acuerdo a la normatividad vigente. Se gestiona de manera coordinada y concertada entre los diferentes niveles de gobierno y la institución educativa, siendo el Gobierno Nacional el responsable de formular, supervisar y evaluar la política que la rige. En el marco de la Ley General de Educación, el PESEM 2016-2021 señala que la infraestructura es un componente de las acciones para implementar las políticas del Sector. En tanto el PEN, señala que los grandes desafíos de la gestión de la infraestructura educativa son la calidad y la universalización de la educación básica. En ese sentido el Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025 tiene como objetivo contribuir a la satisfacción del servicio educativo, considerando a la infraestructura educativa como un componente importante para implementar las políticas del sector y avanzar hacia una educación de calidad en la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva, teniendo como objetivos específicos: asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente, ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada, fortalecer la gestión de la infraestructura educativa y garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.

Este capítulo presenta los principales elementos que determinan la infraestructura educativa en el país. En primer lugar, se presenta la organización del sistema educativo, tanto en relación con las etapas, niveles, modalidades y formas de educación, con respecto a los roles y funciones para la gestión descentralizada de dichos servicios. En segundo lugar, se describen los principales lineamientos de la política educativa nacional a mediano y largo plazo trazados en el PEN y sus implicancias para la infraestructura educativa. Finalmente, el capítulo propone una visión de lo que, en ese contexto, se constituye como infraestructura educativa de calidad.

1.1. LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO

En el Perú, la educación está consagrada constitucionalmente como un derecho. Para garantizar este derecho, el literal a) del artículo 2 del Reglamento de la LGE establece que el Estado tiene la obligación de proveer instituciones educativas dotadas de infraestructura adecuada y segura, mobiliario, materiales y recursos educativos, equipamiento con tecnología vigente y servicios básicos indispensables para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cada instancia de gestión educativa asume roles y responsabilidades específicas con respecto a la infraestructura educativa, las cuales deben ser ejecutadas en coordinación entre ellas. Todo esto se realiza en el marco de un sistema educativo organizado por etapas, niveles, modalidades y formas de educación.

1.1.1. LAS ETAPAS, NIVELES, MODALIDADES Y FORMAS DE EDUCACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO

La educación en el Perú se divide en dos etapas: Educación Básica y Superior. La Educación Básica se organiza en tres modalidades: Regular, Especial y Alternativa. En tanto, la Educación Superior se divide entre instituciones universitarias, así como los institutos, escuelas y otros centros que imparten Educación Superior (ver Tabla 1). La educación Técnico-Productiva es



“una forma de educación orientada a la adquisición de competencias laborales y empresariales” y está dirigida a “personas que buscan una inserción o reinserción en el mercado laboral, incluidas las personas con discapacidad, y a alumnos de Educación Básica”. Para acceder a la forma educativa Técnico-Productiva no se requiere haber culminado la Educación Básica; sin embargo, las convalidaciones permiten cumplir las condiciones para acceder a la Educación Superior.

Tabla 1. Organización del Sistema Educativo Peruano

Educación Básica	Educación Básica Regular	Inicial (0 a 5 años)	Ciclo I
		Primaria (6 a 11 años)	Ciclo II
			Ciclo III
	Ciclo IV		
	Ciclo V		
	Secundaria (12 a 16 años)	Ciclo VI	
		Ciclo VII	
Educación Básica Alternativa	Educación básica para jóvenes y adultos que no tuvieron acceso o no culminaron EBR, niños y adolescentes que no se insertaron oportunamente en la EBR o que abandonaron el Sistema Educativo y su edad les impide continuar los estudios regulares y estudiantes que necesitan compatibilizar el estudio y el trabajo.		
Educación Básica Especial	Educación básica para personas con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad, talento o superdotación.		
Educación Técnico-Productiva	Educación Técnico-Productiva	Educación para la inserción o reinserción laboral	
Educación Superior	Institutos y Escuelas de Educación Superior	Institutos y Escuelas de educación superior Técnica, Pedagógica y Artística.	
	Universidades	Instituciones autónomas con licenciamiento para el servicio educativo superior universitario.	

Fuente: LGE y su Reglamento; Ley N° 29394, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior; Ley N° 30220, Ley Universitaria.

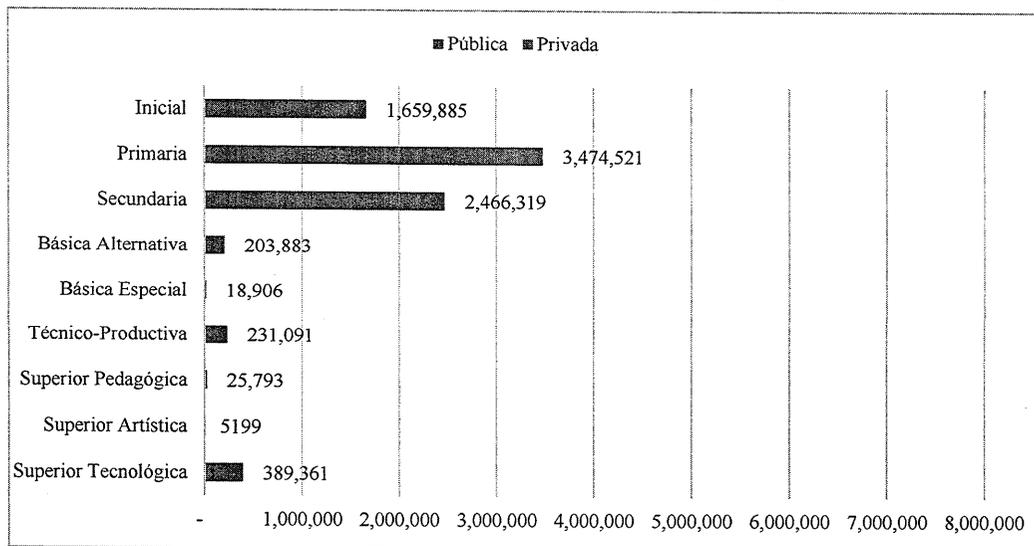
El sistema educativo peruano concentra cerca de 8.5 millones de estudiantes (cifra al 2015) en toda la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva, con excepción de la Educación Superior Universitaria. Estos son atendidos en 67,646 locales educativos, de los cuales 52,535 son públicos y 15,111 privados. Del total de estudiantes, 7.6 millones cursan la Educación Básica Regular (EBR), 74% de ellos en instituciones educativas (IEEE) públicas. En contraste, apenas el 32% de los 420 mil estudiantes de educación superior pedagógica y tecnológica recibe un servicio educativo público. A nivel nacional, hay menos de 19 mil estudiantes en Educación Básica Especial (EBE), con un 85% de matrícula pública (ver Gráfico 1). Además, las últimas cifras disponibles (2013) estiman alrededor de 1.1 millones de estudiantes universitarios, 69% en universidades privadas⁵.

Los servicios educativos son predominantemente públicos en la selva y sierra central, y crecientemente privados en Lima y Arequipa. Sin considerar el sector universitario, el 29.5% de los estudiantes se ubican en Lima y estudian en el 14.8% de los locales educativos; en tanto, las regiones Piura, La Libertad, Cajamarca y Cusco concentran entre 5% y 6% de la matrícula cada una. Cajamarca es la segunda región en número de locales educativos, con 9.6%, seguida por Puno, con 6%. Más de la mitad de la matrícula educativa en Lima es privada y en Arequipa ya alcanza el 44.5%. Por otro lado, en la selva y sierra central la matrícula es predominantemente pública: por encima del 90% en todas las regiones, con excepción de Junín (76.4%) y Madre de Dios (88%).

⁵ Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

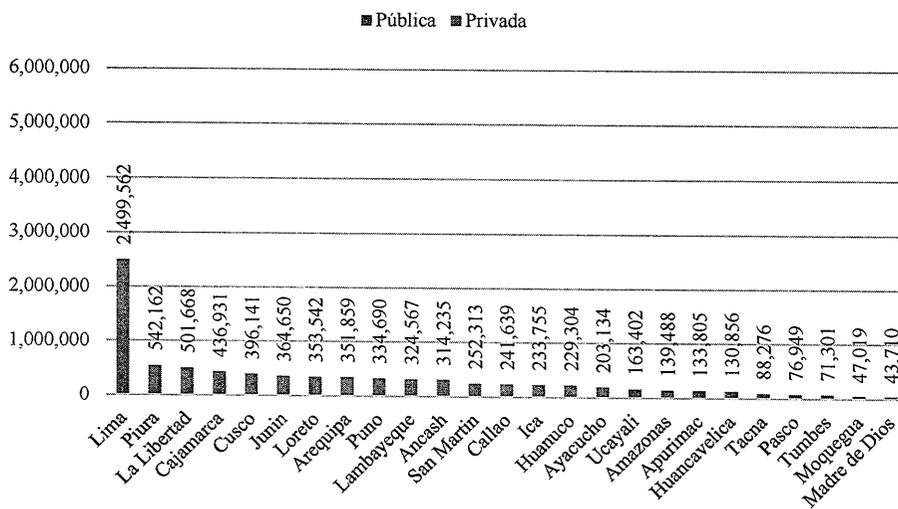


Gráfico 1. Número de estudiantes matriculados, según tipo de gestión, 2015



Fuente: MINEDU - ESCALE

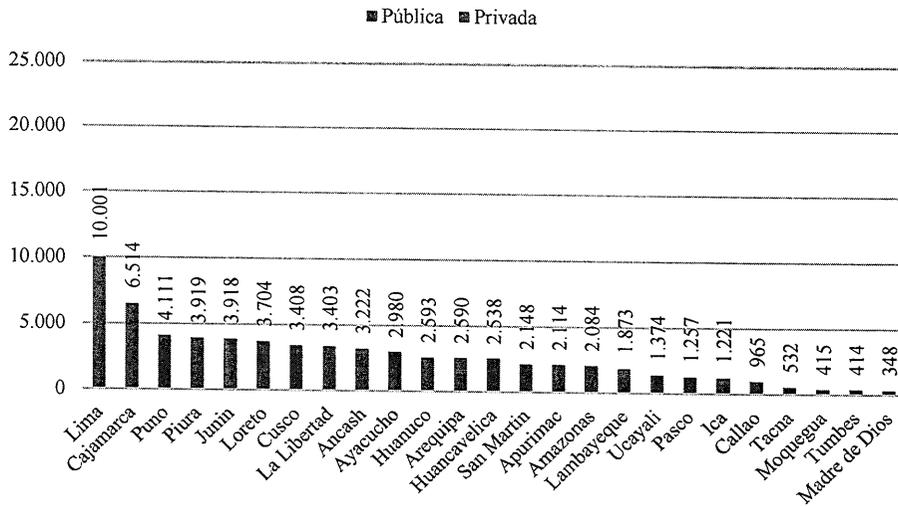
Gráfico 2. Número de estudiantes matriculados por región, según tipo de gestión, 2015



Fuente: MINEDU - ESCALE

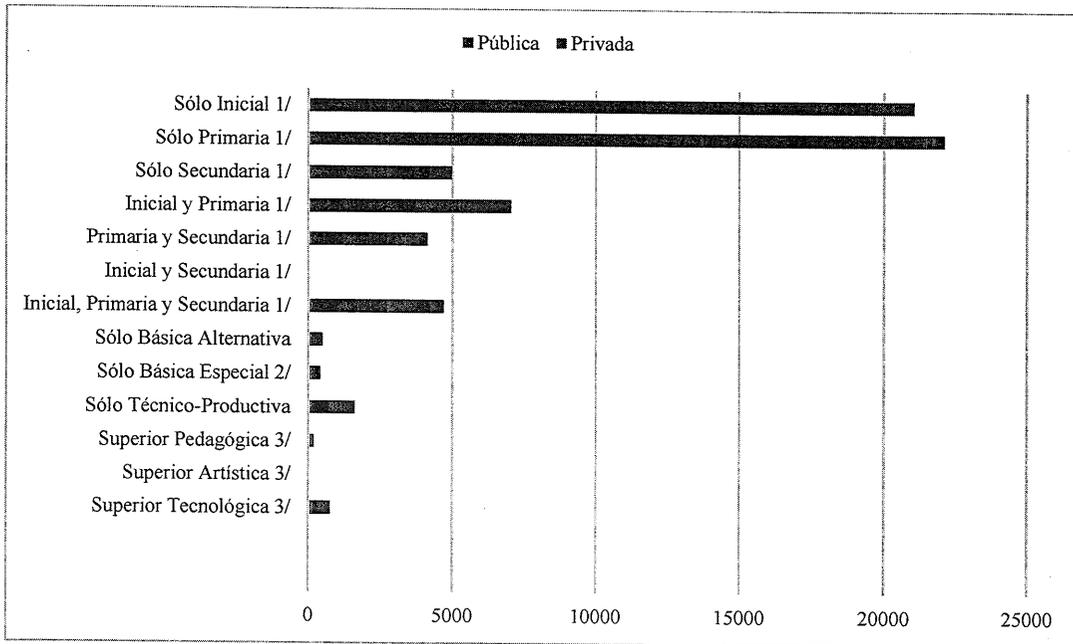


Gráfico 3. Número de locales educativos por tipo de gestión y región, 2015



Fuente: MINEDU - ESCALE

Gráfico 4. Número de locales educativos según tipo de gestión, 2015



1/ Incluye locales en los que se ofrece además otra modalidad de la educación básica o técnico-productiva.

2/ Incluye locales en los que se ofrece además educación básica o técnico-productiva.

3/ Incluye locales en los que se ofrece además algún nivel de la educación básica o técnico-productiva, u otra modalidad de la educación superior.

Fuente: MINEDU - ESCALE



1.1.2. LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Existen dos marcos normativos en los que se establecen los roles y funciones para la gestión educativa. Uno está dado por el conjunto de normas que regula la gestión descentralizada del servicio público en general⁶, delimitando competencias para cada nivel de gobierno (nacional, regional y local). El otro está dado por las leyes y normas sectoriales, principalmente a través de la LGE y su Reglamento, y el Reglamento de Organización y Funciones del MINEDU aprobado por Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU (ROF).

En materia de infraestructura educativa, el Gobierno Nacional tiene un rol tanto rector como ejecutor. El literal k) del artículo 3 del ROF, establece que el MINEDU, tiene entre otras, la función de “dirigir, formular, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas y planes de inversión pública y privada en materia de infraestructura y equipamiento educativo en todos los niveles y modalidades de la educación básica, superior pedagógica, superior técnica y técnico-productiva”. La planificación, diseño y construcción de infraestructura educativa está regulada por el Reglamento Nacional de Edificaciones y normas sectoriales.

Para fortalecer la capacidad del MINEDU en este ámbito, se crearon recientemente dos instancias que asumen funciones separadas de implementación y política. Primero, en mayo de 2014 mediante el Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU, se creó el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), con el objetivo de ampliar, mejorar, sustituir, rehabilitar y/o construir infraestructura educativa pública de Educación Básica y de Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y Técnico-Productiva, incluyendo el mantenimiento y/o equipamiento de la misma, cuando corresponda, de manera concertada y coordinada con los otros niveles de gobierno, y en forma planificada, articulada y regulada. Posteriormente, el artículo 179 del ROF establece que la Dirección General de Infraestructura Educativa (DIGEIE), como órgano de línea es responsable, entre otros, de fomentar y supervisar el desarrollo de la inversión pública y privada, en concordancia con estándares técnicos internacionales, y la normativa arquitectónica y urbanística vigente” Respecto a los mecanismos vinculados a la inversión público-privada, PRONIED en coordinación con DIGEIE, ejecuta y supervisa acciones y proyectos de inversión pública y público-privada para la ampliación, mejora y dotación de nueva infraestructura acorde a las políticas educativas para toda la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y la forma educativa Técnico-Productiva.

Los Gobiernos Regionales evalúan las necesidades de infraestructura educativa y participan en su construcción y mantenimiento. A través de sus Direcciones Regionales de Educación (DRE) y las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL), se encargan de “diseñar e implementar las políticas de infraestructura y equipamiento, en coordinación con los Gobiernos Locales” (literal m) del artículo 47 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales), La DRE es responsable de “identificar prioridades de inversión para el desarrollo de la infraestructura educativa en su ámbito” (literal d) del artículo 77 de la LGE), en tanto las UGEL son responsables de “determinar las necesidades de infraestructura y equipamiento, así como participar en su construcción y mantenimiento, garantizando el cumplimiento de las normas de accesibilidad para personas con discapacidad, en coordinación y con apoyo del gobierno local y regional” (literal m) del artículo 74 de la LGE).

⁶ La Ley de Bases de Descentralización N° 27783 (2002), la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867 (2002), la Ley Orgánica de Municipalidades N° 23853 y la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo N° 29158. Asimismo, las orientaciones y enfoques generales están contenidos en el D.S. N° 047-2009-PCM, donde se aprueba el Plan Anual de Transferencia de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales del año 2009.



Los Gobiernos Locales y las IIEE también contribuyen con la infraestructura educativa. Según la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades (LOM), el Gobierno Local tiene la función de “construir, equipar y mantener la infraestructura de los locales educativos de su jurisdicción de acuerdo al Plan de Desarrollo Regional concertado y al presupuesto que se le asigne” (numeral 5) del artículo 82). Entretanto, a la IIEE les corresponde el cuidado y mantenimiento de la infraestructura a su cargo, es decir, de su local educativo (artículos 66 y 67 de la LGE).

1.1.3. ESCENARIOS Y ZONAS BIOCLIMÁTICAS

Los escenarios educativos se clasifican en cinco, tres escenarios urbanos y dos rurales. El PNIE considera la propuesta de clasificación de Kudó y Szekely (2015), la misma que plantea cinco escenarios educativos (territoriales) en función de un continuo rural-urbano ajustado a la realidad del país. La clasificación propone cinco escenarios, de estos los 3 primeros corresponden a escenario urbano y los 2 últimos corresponden a un escenario rural:

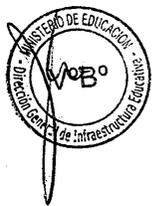
1. **Lima y Callao (Gran Ciudad):** Este escenario está compuesto por las ciudades con más de 1 millón de habitantes al 2015, que en Perú sólo es Lima Metropolitana, que corresponde a las provincias de Lima y Callao⁷.
2. **Ciudades capitales:** Comprende las ciudades capitales de departamento, así como algunas ciudades de mayor volumen poblacional en los departamentos de Áncash (Chimbote), Ica (Pisco y Chincha Alta), Moquegua (Ilo), Piura (Sullana y Talara), Puno (Juliaca) y San Martín (Tarapoto), identificadas por el INEI bajo esta categoría.
3. **Centros urbanos:** Comprende centros urbanos que se ubican en otras ciudades principales (según clasificación del INEI), en una capital de provincia, a menos de una hora de la UGEL, o en un centro poblado con más de 200 estudiantes en área urbana.
4. **Pueblos conectados:** Corresponde a pequeñas poblaciones en distritos que forman parte de una ciudad o en un centro poblado que es capital de provincia; o cualquier IIEE (urbana o rural) que no está en una ciudad o centro urbano y que se ubica a menos de 5 horas de la UGEL, tiene 100 o más alumnos, o está en un centro poblado con más de 300 estudiantes.
5. **Comunidades dispersas:** comunidades que se encuentran a 5 o más horas de la UGEL y 2 o más horas del municipio y que no está cerca de una ciudad principal, o que se ubica en distritos con densidad menor a 100 habitantes por km², o que tiene menos de 100 estudiantes.

La zona bioclimática es la clasificación climática de 09 zonas que define los parámetros ambientales de grandes áreas geográficas, necesaria para aplicar estrategias de diseño bioclimático de una edificación y obtener confort térmico y lumínico con eficiencia energética, de acuerdo a la Norma EM.110 Confort térmico y lumínico con eficiencia energética. En el PNIE, la agrupación de las zonas bioclimáticas se debe a la incidencia de los costos unitarios, debido principalmente por la variación del clima lo cual afecta en la construcción de ciertas partidas como son por ejemplo las ventanas, aislamientos térmicos, el diseño de los techos aligerados por la sobrecarga de nieve, red de agua caliente, red eléctrica al tener considerarse aparatos para el calentamiento del agua y/u otros sistemas de confort térmico, entre otros. De esta manera, la agrupación se desarrolla de la siguiente manera:

⁷ De acuerdo a la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el 2015 la población de Callao fue de 1,013,935 y de Lima 9,834,631. Fuente: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/#>



- **Desértico costero / Desértico:** Temperatura media anual 18 a 24 grados centígrados. Humedad relativa media >50%. Radiación solar de 5 a 7 kwh/m². Horas de sol de 5 a 7. Precipitación anual <500mm. Altitud de 0 a 2,000msnm. Características tipológicas: Sistemas de cerramiento simple, vidrios y cristales dobles o semidobles dependiendo el tamaño del paño, pisos instalados directamente sobre el falsopiso o contrapiso, cobertura plana con drenajes para lluvias eventuales, altura de ambientes de acuerdo a lo establecido por el RNE para la costa.
- **Interandino bajo / Mesoandino:** Temperatura media anual 12 a 20 grados centígrados. Humedad relativa media 30 a 50%. Radiación solar de 2 a 7,5 kwh/m². Horas de sol de 5 a 8. Precipitación anual hasta 2,500mm. Altitud 2,000 a 4,000 msnm. Características constructivas relevantes: Sistema de cerramientos simple, vidrios y cristales dobles o semidobles dependiendo el tamaño del plano, pisos instalados directamente sobre el falsopiso o contrapiso, cobertura inclinada para evacuación de lluvias, sistema de drenaje en áreas libres, altura de acuerdo a lo establecido en RNE para la sierra.
- **Altoandino / Nevado:** Temperatura media anual < a 6 grados centígrados. Humedad relativa media 30 a 50%. Radiación solar S kwh/m². Horas de sol de 8 a 11. Precipitación anual hasta 2,500mm. Altitud de 4,000 a 4,800 msnm. Características constructivas relevantes: Sistema de cerramientos con tratamiento especial de aislamiento, uso de cristal insulado doble, pisos aislados y con sistema de calefacción, coberturas con capacidad de sobrecarga para nieve e inclinadas para evacuación de lluvias, sistema de drenaje en áreas libres, altura de acuerdo a lo establecido por RNE para la sierra.
- **Ceja de Montaña:** Temperatura media anual entre 22 y 30 grados centígrados. Clima Cálido húmedo (Tropical húmedo), de precipitación de lluvioso a muy lluvioso, abundante todo el año. Las precipitaciones están alrededor de los 2,000 milímetros/año, y tiene temperaturas promedio de 25° C, con valores extremos encima de 30° C. Cubre alrededor de 39.7% del territorio peruano. Altitud 80 a 3,000 msnm. Características constructivas relevantes: Sistema de cerramiento simple utilizando tecnologías sostenibles, uso limitado de vidrios y cristales para garantizar ventilación natural y empleo de mallas y mosquiteros, pisos sobrelevados del nivel del suelo, coberturas inclinadas y sistemas de drenaje en áreas libres, altura de ambientes de acuerdo a lo establecido en el RNE para la selva.
- **Subtropical húmedo / Tropical húmedo:** Temperatura media anual entre 25 y 30 grados centígrados. Humedad relativa media 70 a 100%. Radiación solar 3 a 5 kwh/m². Horas de sol de 4 a 11 (dependiendo de la latitud fuera de moda la ceja de montaña centro con 11 horas). Altitud 80 a 1,000 msnm. Características constructivas relevantes: Sistema de cerramiento simple utilizando tecnologías sostenibles, uso limitado de vidrios y cristales para garantizar ventilación natural y empleo de mallas y mosquiteros, pisos sobrelevados del nivel del suelo por las inundaciones periódicas que se puedan presentar, coberturas inclinadas y sistemas de drenaje en áreas libres, altura de ambientes de acuerdo a lo establecido en el RNE para la selva.



1.2. EL PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL

El PEN plantea seis objetivos de la política educativa al 2021. El primer objetivo se centra en las oportunidades educativas y la equidad, poniendo como prioridad nacional a la primera infancia, y propone el acceso universal a trece años de educación básica. El segundo objetivo está enfocado en lograr aprendizajes pertinentes en un ambiente educativo acogedor, respetuoso e íntegro. Los siguientes objetivos hacen referencia a la calidad de los docentes, la gestión educativa, la educación superior y el rol educativo de la sociedad.



Se identifican dos grandes desafíos educativos con impacto en la gestión de la infraestructura: calidad con equidad y universalización de la educación básica. Respecto de la calidad, el PEN señala que “las deficiencias más graves se encontraron en las escuelas unidocentes o multigrado, en especial las que atienden a poblaciones hablantes de lenguas nativas” (pág. 51), para lo cual plantea como medidas la conversión de escuelas unidocentes en multigrado (Política 4.1). Además, propone mejorar la infraestructura educativa, de las IIEE que atienden a los más pobres (Política 3.2) y acondicionar la infraestructura educativa para asegurar que sea accesible para los estudiantes con discapacidad (en la Política 4.4). Asimismo, reconoce la necesidad de “impulsar de manera sostenida los procesos de cambio institucional” (en el Resultado 2 del Objetivo Estratégico 2), proponiendo para ello el incremento progresivo de la jornada escolar y el tiempo efectivo de aprendizaje (Política 8.3). Finalmente, propone universalizar el acceso a la educación inicial y secundaria (Políticas 2.1 y 2.2), para lo cual se plantea como medidas, la ampliación planificada de la cobertura en ambos niveles, priorizando la población infantil de 4 y 5 años y la población adolescente no atendida en las zonas rurales por servicios de educación secundaria.

Tabla 2. Políticas relacionadas a la infraestructura educativa del Proyecto Educativo Nacional

Política PEN
2.1 Universalizar el acceso a educación inicial formal de niños y niñas de 4 y 5 años de edad.
2.2 Universalizar el acceso a educación secundaria de calidad.
3.2 Asegurar buena infraestructura, servicios y condiciones adecuadas de salubridad a todos los centros educativos que atienden a los más pobres.
4.1 Asegurar aprendizajes fundamentales en los primeros grados de Primaria.
4.4 Superar discriminaciones por discapacidad en el sistema educativo.
8.3 Incrementar progresivamente la jornada escolar y el tiempo efectivo de aprendizaje.

Fuente: Proyecto Educativo Nacional

Todos estos objetivos y políticas suponen la adaptación o reemplazo de la infraestructura existente y la construcción de nueva infraestructura. Esto debe hacerse necesariamente bajo lineamientos debidamente normados y reglamentados. En tanto no se cuente con criterios claros de priorización en el desarrollo de la infraestructura, persistirán las desventajas en el acceso a servicios de calidad para la población de menores recursos, de zonas rurales alejadas, indígena o con discapacidad. La Tabla 2 resume las prioridades de infraestructura derivados de la política educativa.

En este sentido, el Marco General de Infraestructura Educativa prioriza cinco estrategias para contribuir al logro de los objetivos y políticas del PEN. En cuanto a la mejora de la calidad con equidad se propone asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente, con prioridad en las IIEE más vulnerables. Esto supone, primero, reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa existente ante amenazas naturales, con prioridad en la amenaza sísmica; segundo, mejorar la provisión de los servicios básicos y la accesibilidad para personas con discapacidad; tercero, ampliar la infraestructura existente con prioridad en primaria multigrado, conversión de PRONOEI a IEI, y expansión de la JEC; y cuarto, mejorar los locales educativos en condiciones críticas ubicados en las zonas rurales de la Amazonía y la Sierra. En cuanto a la universalización, se plantea construir nueva infraestructura para incrementar el acceso a la educación, con prioridad en los niveles de inicial, secundaria rural y estudiantes de alto desempeño.

Además, con el objetivo de impulsar la educación de excelencia, con calidad y equidad, y la necesidad de crear modalidades de atención que permitan brindar un servicio educativo a grupos específicos de estudiantes, se creó el “Modelo de servicio educativo para la atención de estudiantes de alto desempeño”, mediante Resolución Ministerial N° 274-2014-MINEDU, otorgándoles la oportunidad a los estudiantes de educación secundaria de que en el séptimo ciclo



de la Educación Básica Regular (3°, 4° y 5° grado del nivel de educación secundaria) desarrollen un proceso formativo de gran rigor y exigencia académica, artístico y/o deportiva, que les permitan desarrollar en real dimensión sus potencialidades.

En el marco del artículo 6 de la LGE, la primera instancia de gestión del modelo de servicio educativo para la atención de estudiantes de alto desempeño lo constituyen los Colegios de Alto Rendimiento (COAR), los cuales son instituciones educativas creadas por el Estado para brindar servicios educativos a estudiantes de alto desempeño que pertenecen al séptimo ciclo de educación secundaria.

1.2.1. CALIDAD, IGUALDAD Y EQUIDAD

La LGE y el PEN señalan que el Estado debe garantizar infraestructura adecuada, dando prioridad a las zonas de mayor exclusión. Como medida para garantizar la equidad en la educación, el literal c) del artículo 18 de la LGE establece priorizar la asignación de recursos por alumno, en las zonas de mayor exclusión, lo cual comprende la atención de infraestructura, equipamiento, material educativo y recursos tecnológicos”. En esa línea, el PEN establece políticas y medidas destinadas a “solucionar algunos de los problemas más graves que enfrentan los sectores más pobres y marginados en la educación básica” (pág. 62).

El primer nivel en este proceso es el de garantizar la seguridad de estudiantes, docentes y personal educativo. Se requieren medidas para reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa existente ante amenazas naturales, dando especial prioridad a la amenaza sísmica. Si bien este punto no se hace explícito en el PEN como tal, es en definitiva uno de los problemas más graves de la infraestructura educativa y, por tanto, del servicio educativo. Por su localización en el Cinturón de Fuego del Pacífico, Perú está expuesto al impacto de eventos sísmicos. La alta vulnerabilidad sísmica de las edificaciones educativas es un problema conocido que por décadas ha ocupado la atención de la comunidad de ingenieros y del MINEDU. De hecho, el Reglamento Nacional de Edificaciones, en su contenido de diseño sismorresistente, ha evolucionado en respuesta a los análisis de daños presentados en edificaciones educativas en tres sismos de importancia antes de 1974⁸, Nazca en 1996 y Arequipa en 2001, principalmente. Dicho Reglamento define el nivel esperado de comportamiento sísmico de las edificaciones esenciales, entre las que se encuentran las edificaciones educativas.

El segundo nivel corresponde a asegurar la provisión de los servicios básicos y la accesibilidad para estudiantes con discapacidad en todas las IIEE. Al respecto, el PEN plantea como política 3.2 “asegurar buena infraestructura, servicios y condiciones adecuadas de salubridad a todos los centros educativos que atienden a los más pobres”. Esta política plantea medidas específicas para mejorar el acceso a servicios básicos (luz, agua limpia, desagüe, telefonía), la operatividad de los locales educativos (condición de los techos, ventanas, cercos, patios), la accesibilidad apropiada para personas con discapacidad, y la reconstrucción de locales que se destruyeron en época de violencia o a raíz de desastres naturales. Además, se plantea una política específica para superar discriminaciones por discapacidad en el sistema educativo (Política 4.4), a partir de la cual el PEN plantea el acondicionamiento de infraestructura en las escuelas para que cuenten con fácil acceso y disponibilidad para los estudiantes con alguna discapacidad. Esta política “enfatisa la inclusión educativa de niños, niñas y adolescentes con algún tipo de discapacidad a fin de permitirles alcanzar logros que les garanticen una mejor calidad de vida” (pág. 64).

⁸ 19 de Octubre de 1966 (Lima), 31 de mayo 1970 (Huaraz), 9 de octubre de 1974 (Lima).

El tercer nivel corresponde a la capacidad de la infraestructura educativa para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Al respecto, como se indica en el PEN, es en el ámbito rural en el que se concentran las mayores debilidades de infraestructura, principalmente en la primaria multigrado y en los PRONOEI. Ambas son alternativas para áreas rurales de baja densidad poblacional, donde hay pocos niños en edad escolar o preescolar, respectivamente. Además, el PEN plantea la ampliación de la jornada educativa, que en 2015 se inició con la implementación de la secundaria bajo modelo JEC.

En inicial, los PRONOEI son una alternativa de servicio no escolarizado para comunidades rurales en las que hay menos de 15 niños que requieren el servicio. Generalmente operan en locales que son propiedad de la comunidad y están a cargo de promotoras que no reciben un sueldo ni ocupan una plaza docente. El Programa Presupuestal (PP) Acceso propone como una de sus estrategias convertir los PRONOEI, en instituciones educativas iniciales (jardines) cuando tengan una matrícula regular superior a 15 estudiantes. Dado que la infraestructura de los PRONOEI no es propiedad del Estado, esto supone la construcción de nueva infraestructura ya sea para: (1) crear un nuevo jardín, (2) ampliar la capacidad de un jardín existente, (3) ampliar la capacidad de una IIEE primaria para albergar un jardín en su local educativo, o (4) ampliar la capacidad de un jardín que ya comparte local educativo con otros niveles. De los 12,492 PRONOEI de gestión pública registrados en el Censo Escolar 2015 a nivel nacional, la gran mayoría atiende entre 3 y 9 estudiantes (50%), en tanto el 20% tiene 15 o más estudiantes.

En Perú, tres de cada cuatro IIEE primarias públicas son multigrado. Las IIEE multigrado públicas representan el 75% de las IIEE públicas de primaria y atienden a un total de 636,816 estudiantes (MINEDU, 2016). Bajo esta modalidad, cada docente está a cargo de un aula con estudiantes de más de un grado y en todos los casos uno de los docentes cumple además las funciones de director. Esto se justifica cuando el número de niños en edad de asistir a la primaria no alcanza para cubrir los seis grados. La experiencia internacional demuestra que es posible ofrecer educación multigrado de calidad (McEwan, 2008), pero para que esto sea posible, el modelo pedagógico debe ser el eje sobre el cual se alinee la formación docente, el diseño de los materiales educativos, la infraestructura y el equipamiento educativo. Como se señaló, el PEN identificó que la calidad educativa más baja se encuentra en las IIEE multigrado, situación que se mantiene al día de hoy, tanto en términos de los aprendizajes como en cuanto a las condiciones de infraestructura. Un tercio de estas, según el Censo Escolar 2015, atiende a estudiantes cuya lengua materna es originaria, al mismo tiempo que la mayoría de IIEE de Educación Intercultural Bilingüe (EIB) son multigrado. Por tanto, la atención a las IIEE multigrado es también una atención prioritaria a la EIB, y los criterios de interculturalidad deben ser tomados en cuenta, conforme lo señala la LGE.

El incremento progresivo de la jornada escolar es una de las políticas que plantea el PEN para mejorar la calidad. Plantea la extensión progresiva experimental de la jornada escolar, empezando en zonas rurales y localidades urbanas menores donde se concentran los peores niveles de logros académicos, pero donde a la vez haya infraestructura disponible. Así, en el año 2014 el MINEDU creó el modelo de servicio educativo “Jornada Escolar Completa para instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria”⁹, en el que se amplía la jornada de 7 a 9 horas pedagógicas diarias, y otros aspectos adicionales. En 2015 se inició la implementación de JEC en 1,000 IIEE de secundaria, aunque su focalización fue principalmente en áreas urbanas para asegurar la atención al mayor número de estudiantes posible (345,300 estudiantes o 18.4% de la matrícula en IIEE públicas de secundaria). La meta es expandir gradualmente el modelo a las 8,666 IIEE públicas de secundaria de modalidad presencial, las que actualmente funcionan en 8,649 locales educativos. Para lograr la meta

⁹ Resolución Ministerial N° 451-2014-MINEDU del 30 de setiembre de 2014



trazada, hará falta adecuar la infraestructura educativa a la lógica de funcionamiento del modelo JEC y ampliar la infraestructura existente para acomodar a los estudiantes en un solo turno de enseñanza. Según el Censo Escolar (2015), 1,854 IIEE secundarias de modalidad presencial operan en locales que ofrecen servicios en los turnos de mañana y tarde¹⁰, y estas se concentran principalmente en zonas urbanas (94%). El número promedio de secciones por turno en estos locales es de 8.3 en la mañana y 5.1 en la tarde en las zonas rurales, y 24.5 en la mañana y 16.8 en la tarde en zonas urbanas.

En este mismo nivel se encuentra mejorar la condición de la infraestructura educativa en las zonas rurales de la Amazonia. En estas zonas, se requiere mejorar la calidad del servicio educativo de manera integral en términos de recursos humanos, infraestructura, gestión y aprendizaje. En el año 2015, el MINEDU inicio la intervención en la Amazonia como propuesta que prioriza las regiones de Madre de Dios, Loreto, San Martín, Amazonas y Ucayali; así como algunas provincias en el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM). Por el lado de la infraestructura educativa, el Plan propone sustituir los locales educativos en condiciones críticas, incluyendo mejoras en el acceso a los servicios básicos.

1.2.2. UNIVERSALIZACIÓN EN EL ACCESO A LA EDUCACIÓN

La educación básica es obligatoria y debe ser de carácter universal. La LGE establece que es responsabilidad del Estado garantizar “*el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y la universalización de la educación básica*” (artículo 3). El Reglamento de la LGE dispone que la educación como derecho fundamental de la persona y la sociedad es garantizada por el Estado. Frente a este derecho está la obligación del Estado de garantizar la asequibilidad, es decir, una oferta suficiente de instituciones y programas educativos, públicos y privados, asequibles a todas las personas, para asegurar la universalización de la educación (literal a) del artículo 2).

El PEN propone alcanzar trece años de buena educación sin exclusiones. En esta línea, el PEN define a los grupos poblacionales en situación de exclusión como aquellos “*constituidos por niños de 4 y 5 años de edad, adolescentes sin acceso a la educación secundaria y jóvenes que no pudieron completar la educación primaria*” pertenecientes en su mayoría a ámbitos rurales y urbanos en situación de pobreza. Para atenderlos se plantea un conjunto de políticas con las que se busca:

- **Ampliar de manera planificada, acelerada y con calidad la oferta de educación inicial.** Para ello, en lo que respecta a infraestructura educativa plantea: i) crear nuevas instituciones de educación inicial, ii) mejorar las existentes, y iii) reestructurar los PRONOEI con base en estándares de calidad del servicio, y como oferta complementaria, no sustitutoria, de la educación inicial escolarizada.
- **Ampliar el acceso de adolescentes a la educación secundaria y su permanencia hasta culminar el nivel.** Para ello, en lo que respecta a infraestructura educativa plantea: i) construir locales educativos pertinentes a cada realidad sociocultural y geográfica, ii) equipar los colegios secundarios con pertinencia a las exigencias de los aprendizajes que se deben garantizar e incluyendo recursos tecnológicos apropiados y culturalmente pertinentes, y iii) generar modalidades flexibles (educación a distancia, educación en alternancia y otras) que respondan con calidad y pertinencia a las condiciones reales de vida, cultura y trabajo en zonas rurales.

¹⁰ Los turnos pueden ser ambos de secundaria de la misma IIEE, de diferentes niveles o hasta diferentes IIEE de secundaria.



La implementación de esta prioridad se concreta principalmente en el “PP Acceso”. El Programa Presupuestal (PP) con enfoque por resultados “Incremento en el acceso de la población de 3 a 16 años a los servicios educativos públicos de la Educación Básica Regular” (PP Acceso), diseñado en el 2013¹¹, define las rutas a seguir para el diseño, validación y escalamiento de los diversos servicios a generar para el cierre de brechas, dando prioridad a poblaciones de mayor vulnerabilidad.

La tasa neta de matrícula¹² de la población de 3 a 5 años de edad a la educación inicial se incrementó de 58.5% en 2001 a 78.4% el año 2014. De acuerdo a cifras del INEI (2014), se ha logrado una cobertura prácticamente universal para la población de 5 años de edad (95.3%), y el 84.9% de los niños de 4 años de edad también accede al servicio. La principal brecha que queda por cubrir es la de la población de 3 años de edad (52.1% de cobertura neta al 2014). Asimismo, en la población de 3 a 5 años de edad, las niñas tienen mayor acceso a educación inicial (80.1%) que los niños (76.7%), aunque en ambos casos la cobertura para la edad de 5 años bordea el 95%. Por otro lado, la brecha rural-urbana se ha reducido significativamente, aunque la brecha geográfica aún persiste, con 20 puntos porcentuales de diferencia entre la región selva y Lima Metropolitana.

En Primaria, prácticamente se ha logrado la universalización. No obstante, está aún pendiente incorporar a 42,200 niños y niñas entre 6 y 11 años que se encuentran fuera del sistema. Esta población presenta como características demográficas las siguientes: “*pertenecer a una familia pobre (72.5%), vive en el área rural (61.8%), es del sexo femenino (49.7%), habla una lengua originaria (23.6%), presenta una discapacidad (12.5%), sufre una enfermedad crónica (7.7%) y se encuentra a más de una hora de la escuela (5.5%)*” (PP Acceso); además, de acuerdo al referido Balance del PEN, estarían fuera del sistema “*por razones de trabajo, acceso tardío al primer grado, repetición y abandono temporal de la escuela, son los que mayormente registran una edad por encima de la normada para el grado que cursan*” (CNE, 2015).

La tasa neta de matrícula en secundaria también creció en los últimos años, de 70.6% en 2005 a 83.1% en 2014 (INEI, 2014). La brecha entre cobertura rural y urbana se redujo de 24 a 12 puntos porcentuales. Al 2014, se estima que 563.7 mil adolescentes y jóvenes entre 12 y 19 años de edad, a nivel nacional, no asistían a un servicio educativo. Esto equivale al 7% de población en este rango de edad, y al 10% y 15% de adolescentes y jóvenes en situación de pobreza y pobreza extrema, respectivamente. Asimismo, el 48% de la población que no accede a la secundaria se ubica en el ámbito rural (272.2 miles) (PP Acceso). El número de adolescentes que no asisten a la secundaria es mayor en zonas urbanas debido a que en estas se concentra el 70% de la población, pero proporcionalmente la oferta del servicio es más limitada en la zona rural. En zonas urbanas, la problemática del acceso no está necesariamente vinculada a la ausencia de locales educativos suficientemente cercanos a donde viven los adolescentes, sino a otros factores de índole social.

La disponibilidad de infraestructura educativa adecuada es identificada como una de las condiciones que generan exclusión actual o potencial. Puede ser porque no existe la infraestructura para ofrecer el servicio o porque esta es insuficiente, o porque tiene problemas de calidad tales como: alto estado de deterioro, falta de servicios básicos como electricidad, agua potable y saneamiento, alta vulnerabilidad ante desastres naturales, o que no responde a

¹¹ Ver <http://mef.gob.pe>. Programas Presupuestales con articulación territorial. PP0091: Incremento en el acceso de la población de 3 a 16 años a los servicios educativos públicos de la Educación Básica Regular.

¹² La tasa neta de matrícula escolar de la población de 3 a 5 años de edad, se refiere a la matrícula de la población de este grupo de edad a educación inicial, respecto de la población del mismo grupo de edad y se expresa en porcentaje.



las características socio-culturales, climáticas y geográficas del contexto en el que se ubica. Todo esto considerando distancia, dispersión y concentración poblacional, como también las pautas culturales de crianza y la perspectiva de género en la distribución y disponibilidad de espacios (por ejemplo, baños exclusivos). Para ello, se propone diseñar, implementar y validar alternativas de atención “*en función a las características de los estudiantes a fin de asegurar no solo el acceso sino además la permanencia y conclusión oportuna*” (PP Acceso, 2015).

1.3. EL PLAN ESTRATÉGICO SECTORIAL MULTIANUAL DE EDUCACIÓN

El PESEM 2016-2021 identifica como prioridad del sector construir un sistema educativo de calidad y equitativo. Esto implica centrar la atención en dos aspectos claves. Mejorar la calidad de la provisión del servicio educativo en los tres espacios educativos básicos para la generación de competencias y capacidades e implementar políticas diferenciadas basadas en el principio de igualdad de oportunidad, para lo cual se han definido cinco Objetivos Estratégicos Sectoriales (OES), siendo el OES4 “Mejorar la seguridad, calidad y funcionalidad de la infraestructura educativa y deportiva; así como de su mobiliario y equipamiento”, el mismo que se refiere a infraestructura educativa.

Para lograr el OES4, el PESEM 2016-2021 ha identificado 4 acciones, para lo cual se requiere incrementar la eficiencia en la gestión de la inversión pública y una estrategia que asegure la congruencia entre la dotación y mantenimiento de infraestructura, mobiliario y equipamiento y los modelos o esquemas de atención de las instituciones educativas según zona geográfica.

Tabla 3. Acciones Estratégicas del OES4 del Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación

Acciones Estratégicas
OES4-A1. Proporcionar infraestructura y espacios educativos adecuados y seguros a las instituciones educativas.
OES4-A2. Asegurar la provisión de mobiliario y equipamiento educativo de calidad en las instituciones educativas públicas a nivel nacional.
OES4-A3. Incrementar la participación de la inversión privada en infraestructura educativa pública.
OES4-A4. Incrementar la oferta de infraestructura deportiva que permita la masificación de la práctica deportiva, así como el desarrollo de deportes de alta competencia.

Fuente: Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación 2016-2021

Todas las acciones estratégicas suponen la adaptación o reemplazo de la infraestructura existente y la construcción de nueva infraestructura. Esto debe hacerse necesariamente bajo lineamientos debidamente normados y reglamentados. En consecuencia, el Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025 se formula en cumplimiento al componente de infraestructura del PESEM 2016-2021.

1.4. HACIA UNA VISIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE CALIDAD

Según la LGE (artículo 66), la Institución Educativa (IIEE) es entendida como una comunidad de aprendizaje. Puede ser pública o privada, y “*comprende los centros de Educación Básica, los de la forma educativa Técnico-Productiva y las instituciones de Educación Superior*” (artículo 67 de la LGE). En ella tiene lugar la prestación del servicio educativo y su finalidad es “*el logro de los aprendizajes y la formación integral de sus estudiantes*”. Cada nivel educativo constituye formalmente una IIEE y se le asigna un código modular único, aun cuando comparta local, nombre y autoridades con IIEE de otro nivel educativo.

La infraestructura educativa se define como el conjunto predios, espacios, edificaciones, mobiliario y equipamiento para la prestación del servicio educativo de acuerdo a la

normatividad vigente. El local educativo es el componente de la infraestructura educativa pública que tiene localización e identificación específica (código de local) y presta servicio a una o más IIEE. El local educativo constituye la unidad de análisis del CIE 2014. Además del local educativo, la infraestructura educativa también está compuesta por los centros de recursos (LGE, art. 77, Reglamento de la LGE, art. 33), los espacios en los que funcionan los PRONOEI, la infraestructura tecnológica que apoya actividades educativas, entre otros componentes que posibilitan la prestación del servicio educativo.

La infraestructura educativa cumple un papel preponderante no solo en la ampliación de coberturas, sino en la calidad del aprendizaje. La infraestructura educativa en el Siglo XXI debe estar necesariamente enfocada en la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto supone, en primer lugar, entender los entornos de aprendizaje de manera más integral que el enfoque tradicional del aula como único espacio educativo y considerar, por ejemplo, las áreas libres y de encuentro como fundamentales para los aprendizajes basados en la interacción social. En segundo lugar, implica la adaptación a las condiciones de diversidad geográfica, climática y cultural en el marco de las nuevas demandas de sostenibilidad ambiental. Tercero, la respuesta a los nuevos modelos educativos y pedagógicos por competencias requiere de una mayor flexibilidad de los espacios para facilitar usos múltiples, áreas para trabajo colaborativo, espacios adaptados para las nuevas tecnologías de información, entre otros. Y finalmente, un ambiente interior óptimo en términos de mantenimiento, confort ambiental, condiciones de salubridad, ergonomía, e iluminación.

El PNIE constituye un instrumento central de planificación para orientar la gestión de la infraestructura educativa hacia una visión moderna en el largo plazo. El PNIE parte de la necesidad de superar enormes desafíos de mejoramiento de la calidad de la infraestructura existente y de ampliación de cobertura. Para ello, provee una estrategia de intervención y priorización que contribuye al cierre de la brecha en el corto (3 años) y mediano plazo (5 años), mientras construye los cimientos para un marco y gestión moderna de la infraestructura en el largo plazo (10 años).

La calidad de la infraestructura se define en términos de su funcionalidad, seguridad e integración al territorio. La infraestructura educativa de calidad es aquella que salvaguarda la vida y bienestar de quienes la usan y se recupera de los impactos ambientales (geológicos y climáticos) que la afectan; que es funcional para los propósitos pedagógicos del servicio que se ofrece en ella, atendiendo a criterios de accesibilidad, condiciones operativas y confort; y que se integra de manera adecuada al territorio en el que se ubica y su comunidad.

1.4.1. SEGURIDAD: INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA Y GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos de desastre en la infraestructura educativa busca alcanzar un nivel de protección aceptable para la comunidad estudiantil frente a amenazas naturales. La gestión de riesgo de desastre agrupa el conjunto de políticas e intervenciones que el sector debe implementar para reducir el riesgo de muerte o afectación de la comunidad estudiantil, pérdida y daño de la infraestructura, y interrupción del servicio de educación debido a la ocurrencia de amenazas naturales. Así, integra políticas de reducción de riesgo en todo el ciclo de la infraestructura: mejorar la planificación para asegurar una localización segura de los locales educativos, intervenir la infraestructura existente para reducir su vulnerabilidad (ej. el reforzamiento estructural), construir obras de protección contra inundaciones, fortalecer la operación segura de la infraestructura, fortalecer la capacidad de recuperación post desastre, entre otras políticas.



El diseño y calidad de la construcción de la infraestructura son aspectos críticos para la gestión de riesgo de desastre. El desarrollo moderno de la arquitectura e ingeniería provee el conjunto de estándares y soluciones de diseño para atender los requerimientos de estabilidad y resistencia. La calidad de la construcción garantiza la seguridad de los materiales, de los elementos, y de los sistemas estructurales y no estructurales (tabiques, parapetos, etc.). La gestión de riesgo de desastre evalúa el cumplimiento de estándares urbanísticos y arquitectónicos tanto en el diseño como en la construcción misma. Frente a la amenaza sísmica, las medidas de reforzamiento estructural de las edificaciones educativas buscan, precisamente, corregir errores de diseño y calidad de la construcción.

La infraestructura educativa es considerada como esencial y, en consecuencia, debe tener un nivel de desempeño que garantice su operatividad en caso de terremotos. De acuerdo con los estándares modernos de la ingeniería estructural, las edificaciones esenciales que son afectadas por un sismo de gran magnitud deben tener un comportamiento que proteja la vida de sus ocupantes. Ante un sismo de magnitud media, esta infraestructura debe quedar en condiciones de ser ocupada inmediatamente, con apenas algunos trabajos mínimos de limpieza y reparación. Ante la ocurrencia de un sismo de baja magnitud, debe permanecer completamente operativa.

La gestión moderna de la infraestructura educativa debe asegurar dos objetivos principales en cuanto a seguridad: reducir y controlar el riesgo existente y evitar que se generen nuevos riesgos. La reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura educativa existente es costosa y disruptiva. Por ello, los grupos de intervención de reforzamiento estructural de edificaciones educativas deben estar acompañados de políticas que aseguren y promuevan la prevención de riesgos en el desarrollo de nueva infraestructura.



1.4.2. FUNCIONALIDAD: INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA Y APRENDIZAJES

La funcionalidad de la infraestructura se refiere a la capacidad de los espacios para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera confortable, digna e inclusiva. Bajo este criterio, se evalúa el cumplimiento de requisitos y estándares para el desarrollo óptimo del proceso educativo. Esto incluye, en primer lugar, condiciones espaciales y de confort tales como iluminación, ventilación, temperatura, área por estudiante, accesibilidad para personas con discapacidad, servicios higiénicos, entre otros. En segundo lugar, se evalúa la operatividad de los servicios básicos, incluyendo acceso a agua, saneamiento, electricidad, telecomunicaciones e internet. En tercer lugar, la adecuación a requerimientos específicos del nivel educativo y el modelo pedagógico, como la existencia de espacios complementarios para laboratorios, aulas especializadas, tecnologías de información, áreas de residencia y alimentación, entre otros.

El aprendizaje es influenciado por el propio espacio en el que se desarrolla el proceso educativo, es decir, la infraestructura educativa. La configuración espacial, el ruido, el calor, el frío, la luz y la calidad del aire son todos factores que afectan el desempeño de docentes y estudiantes. Estudios indican que se necesita aire limpio, buena iluminación y un ambiente tranquilo, cómodo y seguro, aunque todavía hace falta más investigación empírica para afinar los rangos aceptables de estas variables para lograr resultados académicos óptimos. El tamaño de la escuela también es relevante, no sólo por su potencial efecto en el aprendizaje, sino porque las escuelas pequeñas pueden mantener un mejor clima escolar y actitudes más positivas de docentes y estudiantes, son preferidas por las familias, y son más costo-eficientes que las escuelas demasiado grandes (Schneider, 2002).



Cuantificar la influencia de la infraestructura en el aprendizaje resulta muy complejo. La complejidad se debe, por un lado, a que existen varias maneras de medir los resultados educativos (repetición, deserción, rendimiento en pruebas de aprendizaje específicas) y al mismo tiempo estos resultados responden a varios factores. Por otro lado, la definición de infraestructura es compleja y varía entre estudios, pues se consideran diferentes combinaciones de aspectos como instalaciones físicas, suficiencia de aulas, servicios sanitarios diferenciados por género, servicios básicos, recursos de apoyo como biblioteca y acceso a internet, entre otros (Harbinson y Hanushek, 1992). A nivel regional, existen estudios que dan cuenta tanto de un efecto positivo como de la ausencia de este efecto (Arriagada, 1983; Sanguinetti, 1983; y Harbinson y Hanushek, 1992; citados por Mizala y otros, 1999). Luego de revisar la literatura existente en el tema, Cuesta, Glewwe, y Krause (2015) concluyen que la evidencia sobre el impacto de la infraestructura en el aprendizaje es débil y es necesaria mayor investigación de calidad en países en desarrollo, aunque encuentran algunas asociaciones interesantes.

Se encuentra que diferentes aspectos de la infraestructura pueden tener diferente impacto en los aprendizajes. Cuesta, Glewwe, y Krause (2015) encuentran evidencia de que las bibliotecas escolares y la creación de nuevas escuelas llevan tanto a mejoras en el aprendizaje como a un incremento de la matrícula. También concluyen que existe evidencia de que la disponibilidad de inodoros mejora el aprendizaje de los estudiantes, mientras que los laboratorios y las instalaciones de agua potable incrementan la matrícula. Por su parte, Mizala y otros (1999) encuentran una relación significativa entre el aprendizaje y el índice de infraestructura del colegio (que mide la calidad de la construcción del edificio, de los baños, de la electricidad, del alcantarillado y agua potable) y el índice de salas especiales (que mide la calidad de la biblioteca, el laboratorio y la sala de computación), siendo la relación con este último más alta. De manera similar, el estudio de Duarte et al. (2011, citado por Campana y otros, 2014) encuentra que las características que presentan mayor relación con los aprendizajes son los espacios de apoyo a la docencia (biblioteca, laboratorios de ciencias y salas de cómputo), así como servicios básicos (electricidad, telefonía, agua potable, desagüe y baños). Otros estudios encuentran relación entre los aprendizajes y las características del ambiente como temperatura, iluminación, ventilación y acústica (Earthman, 2002, citado por Campana y otros, 2014; Barrett y otros, 2015), así como el nivel de estimulación (color, complejidad), el tamaño y la flexibilidad del ambiente (Barrett y otros, 2015). En particular, Barret y otros (2015) encontraron que el diseño del aula puede llegar a explicar un 16% de la variación en el incremento del rendimiento académico de los niños en lectura, escritura y matemática a lo largo de un año.

1.4.3. INTEGRACIÓN: INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA Y TERRITORIO

La calidad de integración hace referencia a la relación de la infraestructura con el territorio en el que se ubica. Se entiende por territorio no sólo al espacio geográfico y físico, sino también a las dimensiones ambientales, económicas, sociales, políticas y culturales de dicho espacio (Echeverry, 2009). La localización y distribución espacial de la infraestructura educativa tienen profundas repercusiones en la calidad de vida de la población, pues impactan las posibilidades de provisión, accesibilidad y costo de servicios educativos.

En primer lugar, es necesario asegurar una localización adecuada con criterios de sostenibilidad, seguridad, accesibilidad y adaptación al entorno. La localización adecuada se entiende como la capacidad de la infraestructura educativa para implantarse en el territorio en condiciones de: i) sostenibilidad ambiental, adecuación climática, acceso a agua potable, manejo de vertimientos y desechos y ecoeficiencia; ii) seguridad, en términos de reducción de exposición a amenazas naturales; iii) accesibilidad, en términos de disponibilidad de vías y



transporte; y iv) adaptación al entorno en cuanto a la reducción de impacto frente a otras actividades, en concordancia con la normatividad de uso del suelo. La localización adecuada se sostiene en procesos de planificación y ordenamiento territorial con una mirada integral, que valoren las condiciones territoriales y las mejores opciones de localización. En ese sentido, implica la coordinación entre los niveles de gobierno competentes.

La localización adecuada implica incorporar dos niveles de análisis y gestión. El primero, asociado *al área* en la que se instala la infraestructura, que plantea los determinantes y condiciones para la ubicación y construcción de infraestructura educativa, tanto desde el punto de vista geológico y ambiental como el normativo y legal. El segundo es *el entorno*, que corresponde al contexto más amplio en el que funciona la IIEE y plantea determinantes para su construcción y funcionamiento tales como el cuidado del medio ambiente, la adecuación climática, la articulación con otros equipamientos (parques, bibliotecas), los medios de transporte, la provisión de servicios públicos, entre otros.

En segundo lugar, se debe lograr una distribución óptima para lograr mayor igualdad en el acceso a los servicios y una mejor distribución de los mismos en el territorio. Se entiende por distribución óptima la capacidad de la infraestructura educativa de cumplir con dos condiciones simultáneamente: maximizar la cobertura del servicio educativo y minimizar el costo de desplazamiento para el usuario del servicio educativo. Es decir, para contribuir al cierre de brechas de acceso, la distribución de infraestructura educativa debe considerar las distancias y tiempos de traslado de los usuarios hasta el servicio en relación con sus posibilidades reales de moverse y cubrir esos costos. Esto tiene un efecto también sobre la eficiencia del gasto de inversión, mantenimiento y operación. En ese sentido, la distribución óptima considera las relaciones entre la oferta y la demanda, enmarcadas en criterios de equidad y eficiencia, para lograr igualdad de oportunidades educativas con el menor costo posible al usuario y al país.

Finalmente, un aspecto fundamental de la integración de la infraestructura educativa con el territorio es la relación con la comunidad a la que sirve. La infraestructura educativa adquiere un papel preponderante como estructuradora del territorio y de sus procesos de desarrollo. Por tanto, no puede ser concebida como un edificio aislado, sino como parte de la estructura territorial y de los diferentes procesos socioculturales. La infraestructura educativa, en sus relaciones espaciales frente a la comunidad, se integra con tres componentes: el aspecto físico, el perímetro y el servicio a la comunidad. Se concibe a la infraestructura educativa ligada a las diferentes dimensiones de la vida en comunidad: cultural, social, económica, ambiental, e institucional (Talavera, 2005). El aspecto físico incluye las tipologías arquitectónicas, fachadas y materiales utilizados, y debe guardar armonía con la arquitectura y geografía del entorno. El perímetro externo es definido como el área de aproximadamente 50 metros alrededor de la IIEE, que establece determinantes relacionados con la seguridad ciudadana, las vías de acceso, movilidad y parqueos, la armonía con el paisaje, y los espacios de transición y encuentro entre lo público (la calle) y lo privado (la escuela). Finalmente, el servicio a la comunidad, como lo establece el artículo 66 de la LGE, implica que la institución educativa “pone a disposición sus instalaciones para el desarrollo de actividades extracurriculares y comunitarias, preservando los fines y objetivos educativos, así como las funciones específicas del local institucional”.

1.5. OBJETIVOS DEL PNIE AL 2025

Enmarcados en la LGE, el PESEM señala que la infraestructura es un componente de las acciones para implementar las políticas del Sector. En tanto el PEN, señala que los grandes desafíos de la gestión de la infraestructura educativa son la calidad y la universalización de la



educación básica. A partir de las políticas del sector se plantea el objetivo general y objetivos específicos del Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025.

Objetivo general:

El Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025 tiene como objetivo contribuir a la satisfacción del servicio educativo, mejorando la condición, capacidad, gestión y sostenibilidad de la infraestructura educativa pública para avanzar hacia una educación de calidad para todos.

Para alcanzar el objetivo general de la infraestructura educativa al 2025, el PNIE ha establecido cuatro (4) objetivos específicos, cada uno con sus respectivas estrategias y líneas de intervención prioritarias.

Objetivos específicos:

1. **Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.** Consiste en reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa existente ante amenazas naturales, con prioridad en la amenaza sísmica; mejorar el acceso a los servicios básicos y la accesibilidad para personas con discapacidad; mejorar la condición y ampliar la infraestructura existente.
2. **Ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada.** Consiste en la construcción de nueva infraestructura educativa de acuerdo a la demanda estudiantil.
3. **Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.** Consiste en fortalecer el marco normativo y los instrumentos de la planificación, diseño y construcción de infraestructura educativa, así como fortalecer la gestión de los proyectos de infraestructura educativa.
4. **Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.** Consiste en la mejora de la calidad de los servicios básicos y el mantenimiento de la infraestructura educativa.

Matriz de articulación entre el PNIE, PEN 2021 y PESEM 2016-2021

Objetivos específicos del Plan Nacional de Infraestructura Educativa	Objetivos Estratégicos del Proyecto Educativo Nacional al 2021	Objetivos estratégicos sectoriales del PESEM 2016-2021
OE1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	OE1: Oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos.	OES4: Mejorar la seguridad, calidad y funcionalidad de la infraestructura educativa y deportiva; así como de su mobiliario y equipamiento.
OE2: Ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada.	OE1: Oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos. OE2: Estudiantes e instituciones que logran aprendizaje pertinentes y de calidad.	OES1: Incrementar la equidad y la calidad de los aprendizajes y del talento de los niños y adolescentes.
OE3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.	OE4: Una gestión descentralizada, democrática, que logra resultados y es financiada con equidad.	OES5: Fortalecer la gestión sectorial a nivel de instituciones educativas e instancias intermedias y nacionales.
OE4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.		



CAPÍTULO 2. Diagnóstico de la infraestructura educativa pública

El CIE 2014 pone en evidencia que gran parte de los locales educativos (principalmente en zonas rurales) no cuenta con condiciones básicas en cuanto a: sismorresistencia, necesidades de mantenimiento correctivo, mobiliario, equipamiento y saneamiento físico-legal, y acceso a los servicios (de calidad) de agua, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones y accesibilidad para la población con discapacidad. Asimismo, para realizar la estimación descrita en el siguiente capítulo se recomendaron áreas mínimas en Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y; la forma educativa Técnico-Productiva, obteniendo como diagnóstico que faltarían 414,178 m² de ampliación de áreas techadas para atender a los estudiantes de PRONOEI en 2,471 locales educativos que pasarían a Institución Educativa Inicial, 3 millones de m² para primarias multigrado y 2.2 millones m² en 3,530 de locales educativos para ampliar el modelo JEC. Para albergar la demanda de nuevos estudiantes, faltarían 1,533,780 m² de área techada nueva para inicial y 763,106 m² para secundaria rural. Así también, urge fortalecer la integración de la gestión de la infraestructura educativa con los procesos de planificación, ordenamiento territorial y gestión de suelo; desarrollar, actualizar y armonizar la normativa en cuanto a diseño y construcción, mantenimiento y recuperación post-desastres; consolidar los sistemas de información, y fortalecer la coordinación entre instancias descentralizadas al interior del sector.

Este capítulo presenta una síntesis del diagnóstico de la infraestructura educativa a partir de la información del CIE 2014. El censo permitió tener por primera vez en el país un panorama de la situación actual de la infraestructura educativa pública en las zonas urbanas y rurales a nivel nacional. Tomando como unidad de análisis el local educativo, el CIE 2014 tuvo una cobertura de alrededor del 77% del total de locales educativos públicos registrados actualmente y permitió conocer el estado físico de la infraestructura existente, establecer su georreferenciación y, conocer las características generales de la edificación y de los servicios que dispone, entre otros.

El capítulo presenta el diagnóstico en función a los cuatro objetivos del Plan Nacional de Infraestructura Educativa trazadas en el Capítulo 1. Estas son las condiciones básicas de la infraestructura educativa: seguridad ante amenazas naturales, servicios básicos y accesibilidad, ampliación de infraestructura existente en modalidades priorizadas (PRONOEI, multigrado y JEC) y demás instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. Además, la construcción de nueva infraestructura para cubrir la demanda no atendida según las estimaciones de crecimiento de población al 2025. Finalmente, se incluye una sección con los retos que existen en temas de gestión de la infraestructura y la capacidad institucional.

2.1. CONDICIONES BÁSICAS

2.1.1. EL RIESGO SÍSMICO

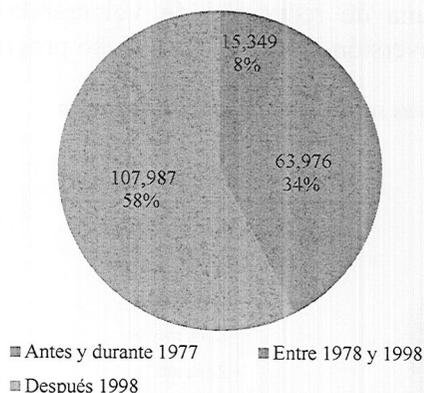
En esta sección se presenta el diagnóstico de los locales educativos a partir del análisis de riesgo sísmico de la infraestructura educativa. El análisis se concentra en la vulnerabilidad



sísmica debido a que no existe suficiente información para evaluar el riesgo frente a otras amenazas naturales. Aquí se resumen los resultados de la evaluación probabilista del riesgo sísmico de las edificaciones de locales educativos públicos a nivel nacional (Banco Mundial, 2015b). El análisis se hizo en una muestra de 187,312 edificaciones educativas comprendidas en los más de 40 mil locales educativos que incluyó el CIE 2014. Se han tomado en cuenta también estudios previos de evaluación de riesgo sísmico en el área Metropolitana de Lima (Banco Mundial, 2014b).

La antigüedad de las edificaciones, el ejecutor de la obra y la tipología estructural revelan algunas de las causas de la alta vulnerabilidad de las edificaciones educativas. La antigüedad de las edificaciones es relevante porque la Norma de Diseño Sismorresistente ha tenido modificaciones importantes de acuerdo a los eventos sísmicos ocurridos en el país, los cuales determinan el grado de vulnerabilidad de las edificaciones. Así, el 42% de las edificaciones educativas fueron construidas antes de 1998 y por lo tanto no cumple con dicha norma (Gráfico 5). El ejecutor de la obra es relevante porque cuando las edificaciones educativas son construidas por la Asociación de Padres de Familia (APAFA) o las comunidades, hay incertidumbre respecto a la calidad del diseño y construcción ya que no corresponde a la normatividad nacional. Este es el caso de 41% de las edificaciones educativas (Gráfico 6). Por otro lado, la mitad de las edificaciones son altamente vulnerables frente a amenazas sísmicas por su construcción con sistemas estructurales tales como el adobe, albañilería sin confinar (ASC), y construcciones precarias las cuales tienen un comportamiento sísmico muy pobre (Gráfico 7).

Gráfico 5. Distribución de edificaciones educativas según la antigüedad



Fuente: CIE 2014 y, Banco Mundial y Universidad de los Andes (2015)

Gráfico 6. Distribución de edificaciones educativas por ejecutor de obra

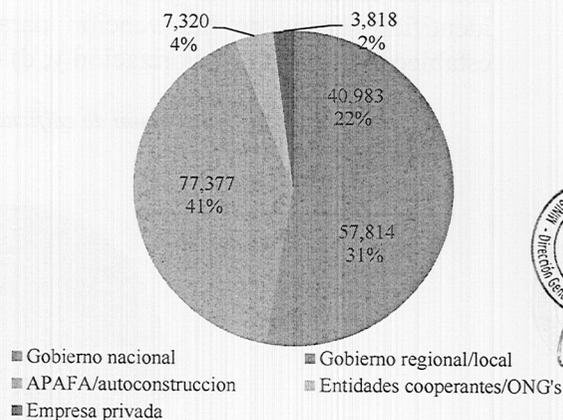
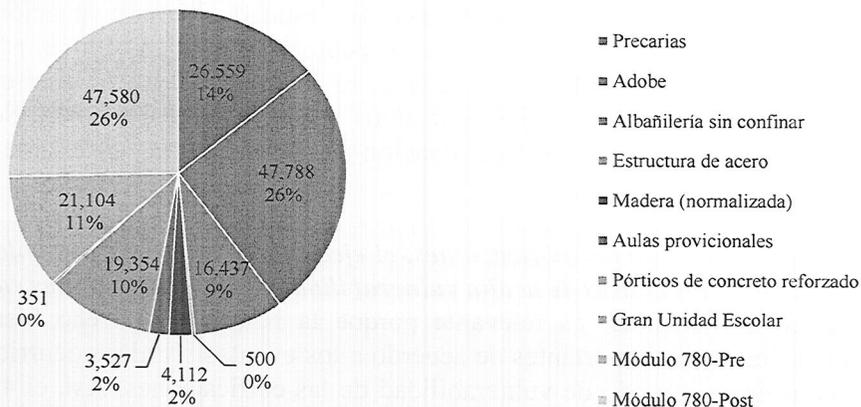


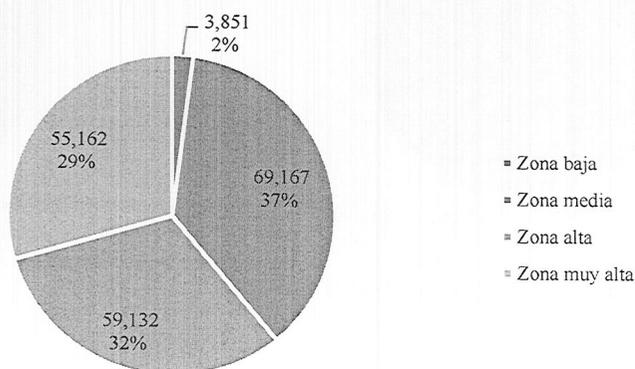
Gráfico 7. Distribución de edificaciones educativas según el tipo estructural asignado



Fuente: CIE 2014 y, Banco Mundial y Universidad de los Andes (2015)

Evaluar el riesgo sísmico permite estimar los daños físicos y pérdidas probables en la infraestructura educativa ante terremotos de diferente magnitud y localización. El riesgo sísmico es el efecto combinado de la condición de amenaza sísmica en las diferentes regiones del país, de la localización específica de las edificaciones educativas, sus características estructurales y la vulnerabilidad física asociada (propensión al daño). En relación con la amenaza sísmica, el Gráfico 8 muestra la distribución de locales educativos según las zonas de amenaza sísmica definidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)¹³. Se puede observar que el 61% de la infraestructura está localizada en las zonas de amenaza sísmica alta y muy alta¹⁴. La evaluación probabilista del riesgo sísmico permite: a) cuantificar, entender y conocer la distribución geográfica del riesgo sísmico de las edificaciones educativas, b) identificar líneas de intervención para un programa de reducción de vulnerabilidad, c) establecer criterios de priorización y, d) estimar la inversión requerida para dicho programa.

Gráfico 8. Distribución de edificaciones educativas según zona de amenaza sísmica



Nota: (i) Zona baja tiene un factor 0.10 de aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años, (ii) Zona media tiene un factor 0.25 de aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años, (iii) Zona alta tiene un factor 0.35 de aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años y (iv) Zona muy alta tiene un factor 0.45 de aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años.

Fuente: CIE 2014 y, Banco Mundial y Universidad de los Andes (2015)

¹³ Norma Técnica E.030 “Diseño Sismorresistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificación en la Norma aprobado por Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA (Enero 24, 2016)

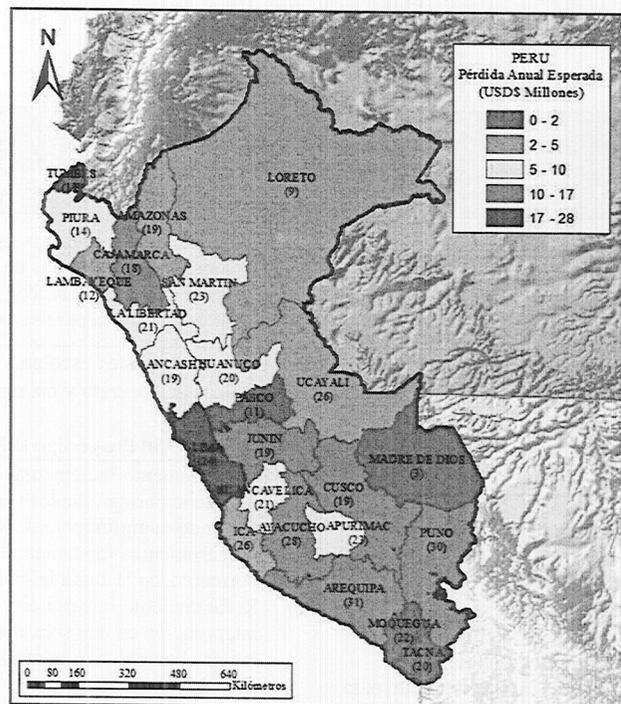
¹⁴ El territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas. La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica. El Anexo N° 1 de la Norma contiene el listado de las provincias y distritos que corresponden a cada zona. Fuente: Norma Técnica E.030 (Enero 24, 2016)



Como indicador se utilizó la *Pérdida Anual Esperada (PAE)*¹⁵ que permite comparar el riesgo entre los diferentes locales educativos y su distribución espacial. Como se observa en el Gráfico 9, el riesgo sísmico de la infraestructura educativa está distribuido principalmente a lo largo de la costa y sierra del Perú, con una concentración notable en Lima y algunas regiones del centro y sur del país tales como Junín, Arequipa, Cusco y Ayacucho (Banco Mundial y Universidad de los Andes, 2015).

La Tabla 4 presenta los valores de PAE para la totalidad del portafolio agrupada según el tipo estructural. Esto permite establecer el nivel de riesgo relativo que concentra cada uno de los tipos estructurales y es relevante para definir una estrategia de intervención estructural. Como se puede observar, los tipos estructurales con mayor vulnerabilidad sísmica son las construcciones de adobe, que representan casi la mitad de la pérdida total estimada (43.4%) por un costo de US\$ 82.38 millones. Las construcciones precarias (P) y los Pórticos de Concreto y Mampostería (PCM) suman juntas otros US\$ 59.67 millones (31.4% de la pérdida total). Sin embargo, estos tres tipos de construcción equivalen al 44.3% del valor de reposición.

Gráfico 9. Distribución espacial de las pérdidas físicas (PAE)



PAE = Pérdida Anual Esperada

Fuente: Banco Mundial y Universidad de los Andes (2015)

Tabla 4. Pérdida Anual Esperada por tipo estructural para el portafolio de exposición nacional

Tipo estructural	Valor de reposición (SUSD)	Porcentaje del total de reposición	Pérdida Anual Esperada (SUSD)	Pérdida porcentual respecto a la pérdida total	Pérdida Anual Esperada (%)
Adobe (A)	2,121,032,365	23.3%	82,380,845	43.4%	39
Albañilería sin confinar (ASC)	426,105,389	4.7%	14,179,890	7.5%	33
Precarias (P)	719,472,341	7.9%	30,936,713	16.3%	43
Estructuras de Acero (EA)	22,261,436	0.2%	612,315	0.3%	28
Estructuras de madera (M)	121,622,702	1.3%	5,157,853	2.7%	42

¹⁵ La Pérdida Anual Esperada (PAE) es la suma del producto entre las pérdidas esperadas para un determinado escenario y la frecuencia anual de ocurrencia de dicho evento (en este caso terremotos) y para todos los eventos estocásticos considerados. En términos probabilistas, la PAE es la esperanza matemática de la pérdida anual.

Tipo estructural	Valor de reposición (SUSD)	Porcentaje del total de reposición	Pérdida Anual Esperada (SUSD)	Pérdida porcentual respecto a la pérdida total	Pérdida Anual Esperada (%)
Pórticos de Concreto y Mampostería (PCM)	1,181,068,616	13.0%	28,729,096	15.1%	24
Gran Unidad Escolar (GUE)	119,948,968	1.3%	1,811,792	1.0%	15
Módulos 780 pre-código (PRE)	1,473,738,383	16.2%	15,116,499	8.0%	10
módulos 780 post-código (POST)	2,803,627,701	30.9%	8,616,630	4.5%	3
Aulas Provisionales (PROV)	98,090,886	1.1%	2,431,430	1.3%	25
Total	9,086,968,786	100%	189,973,063	100%	21

Nota: % significa "por mil" y se usa para expresar de manera conveniente la relación "PAE / el valor de reposición", usualmente llamada "PAE relativa".

Fuente: CIE 2014 y, Banco Mundial y Universidad de los Andes (2015).

Los resultados evidencian la necesidad de establecer una estrategia de intervención que priorice la reducción del riesgo de colapso y, por lo tanto, de protección a la vida. Con el fin de optimizar los recursos disponibles y lograr una mayor eficiencia en la reducción del riesgo sísmico, se plantean diferentes opciones de intervención estructural, en función de las tipologías identificadas (Tabla 5). A partir de esta estrategia, el Gráfico 10 clasifica las edificaciones según el tipo de intervención necesaria, siendo que tres cuartos de las edificaciones requieren algún tipo de intervención, principalmente sustitución (48%).

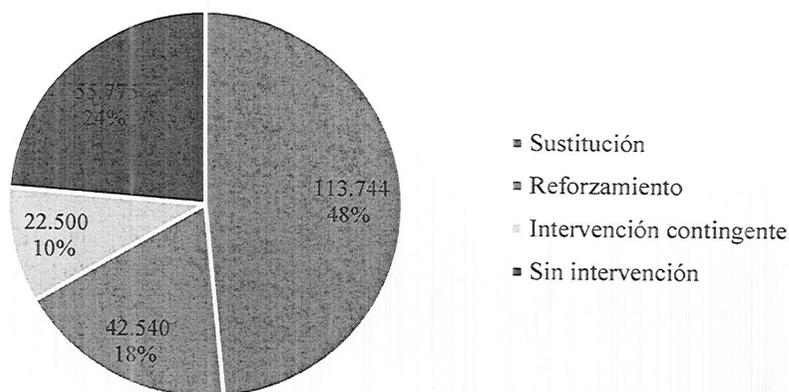
Tabla 5. Posibles tipos de intervención estructural

Tipos de intervención	Edificaciones con Alto riesgo de colapso (ARC)	Edificaciones con alto potencial de daño (APD)	Edificaciones con buen desempeño sísmico
Definición y características	Presentan un deficiente comportamiento sísmico y cuya intervención presenta grandes dificultades técnicas, altos costos y pocas garantías de funcionalidad.	Presentan un comportamiento sísmico regular ante eventos sísmicos de magnitud media-alta. Presentan viabilidad técnica, funcional y económica para su intervención.	Edificaciones sismo-resistentes
Tipología estructural que comprende	<ul style="list-style-type: none"> • Adobe (A) • Albañilería sin confinar (ASC) • Precarias (P) • Provisionales (PROV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes Unidades Escolares (GUE) • Pórticos de concreto y mampostería (PCM) • Módulos 780 Pre-código (PRE) 	
Opciones de intervención	<ul style="list-style-type: none"> a) Sustitución por edificaciones sismo-resistentes. b) Sustitución por aulas provisionales (corto plazo) mientras se definen alternativas modulares. c) Intervención contingente para prevenir colapso. 	<ul style="list-style-type: none"> d) Reforzamiento incremental con intervenciones graduales y en etapas, logrando cumplimiento de los requerimientos fundamentales de la normativa en la etapa inicial e) Reforzamiento integral con la intervención en una sola etapa para lograr el cumplimiento total de la normativa f) Intervención contingente en las edificaciones ubicadas en zona de amenaza media y baja. 	No requieren

Fuente: Banco Mundial y Universidad de los Andes (2015)



Gráfico 10. Porcentaje de edificaciones por tipo de intervención



Fuente: Banco Mundial y Universidad de los Andes (2015)
Elaboración propia.

Asimismo, otras amenazas naturales deben también ser consideradas bajo una política integral de gestión de riesgo de desastre. Los deslizamientos (huaycos) e inundaciones, por ejemplo, son eventos que han afectado la infraestructura educativa y que han demandado recientemente medidas de prevención por parte del gobierno dada la ocurrencia del Fenómeno de El Niño en el 2016¹⁶. A ellos se suman los tsunamis y erupciones volcánicas.

Sin embargo, la información de diagnóstico en esta materia, registros históricos de impactos y estudios de riesgo es bastante limitada o casi inexistente. No hay una línea de base que indique la magnitud actual del problema: cuántos locales educativos y población estudiantil están expuestos, dónde están localizados y cuál es el nivel de afectación y pérdidas potenciales. Por lo tanto, se recomiendan estudios regionales de evaluación de otras amenazas naturales y el desarrollo de planes de prevención y mitigación a partir de los resultados. Entre los estudios necesarios se destaca la revisión histórica de impactos sobre los locales educativos, la zonificación de amenaza a escala intermedia (1:10,000 – 1:25,000)¹⁷, la identificación de condiciones de riesgo inminente y la preparación de mapas regionales de exposición de locales educativos a cada uno de los siguientes fenómenos: inundaciones, deslizamientos, tsunami y erupciones volcánicas. Sobre la base de los resultados se debiera preparar planes de mitigación de riesgos que definan acciones de corto, mediano y largo plazo.

2.1.2. SERVICIOS BÁSICOS Y ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

En esta sección se presenta el diagnóstico con los resultados principales de los índices funcionales definidos a partir del CIE 2014 respecto a las condiciones básicas de la infraestructura. Al 2015, para la formulación de este Plan se llevaron a cabo estudios detallados para la estimación de la brecha física en los siguientes indicadores funcionales: (i) agua y saneamiento, (ii) energía eléctrica, y (iii) accesibilidad para las personas con discapacidad¹⁸. En el caso de agua, saneamiento y energía eléctrica se evaluaron tanto las

¹⁶ S/ 240 millones - Resolución Ministerial N° 448-2015 MINEDU, que aprueba la Norma Técnica denominada "Disposiciones para la ejecución del mantenimiento de infraestructura de locales educativos ubicados en las zonas declaradas en Estado de Emergencia por la ocurrencia del periodo de lluvias 2015-2016 y el Fenómeno El Niño, según Decreto de Urgencia N° 004-2015"

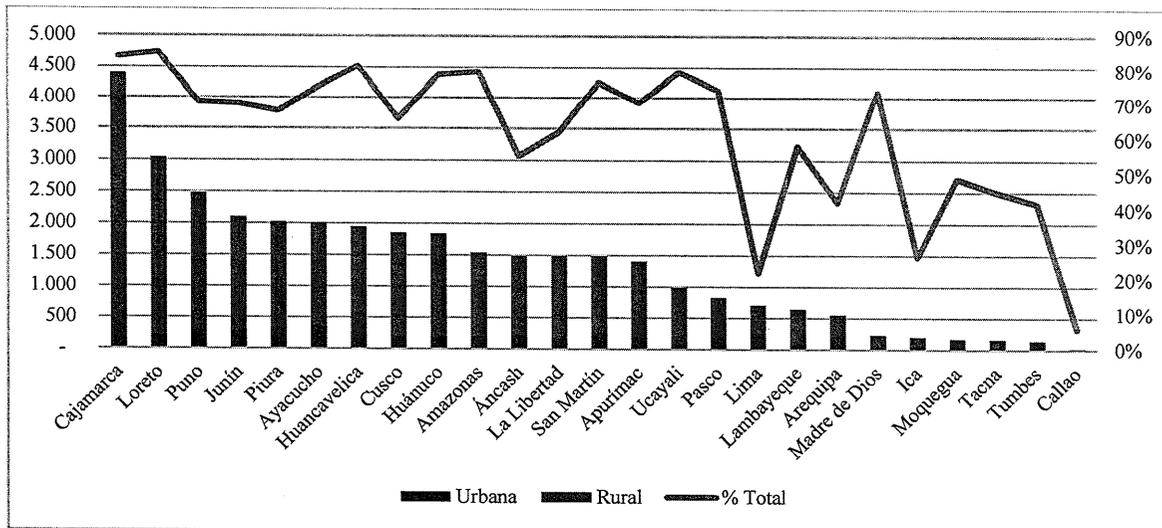
¹⁷ Estos mapas pueden ser encontrados a través de CENEPRED. La zonificación de amenaza por tsunami y volcánica es generada por el Instituto Geofísico de Perú (IGP).

¹⁸ Banco Mundial (2015a); Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015).



necesidades de acceso como de calidad del servicio recomendada. El acceso inadecuado se refiere a la ausencia de conexión a redes públicas de agua, desagüe y electricidad en el local educativo, ya sea porque estas no están disponibles en la localidad o porque no se ha conectado el servicio para el local educativo. Los problemas de calidad hacen referencia a que el servicio que se recibe es inadecuado o insuficiente. Además de estos indicadores, se recoge información sobre el acceso a telecomunicaciones y la condición (deterioro) de la infraestructura.

Gráfico 11. Locales educativos con inadecuado acceso al servicio de agua y saneamiento, por Región y área



Fuente: Banco Mundial (2015a)
Elaboración propia.

Según los resultados, a nivel nacional más de dos tercios de locales educativos tiene inadecuado acceso a agua y saneamiento¹⁹ y el 99.98% tienen problemas de calidad de estos servicios²⁰. El problema es fundamentalmente rural, ya que el 85.9% de locales educativos rurales tienen inadecuado acceso a estos servicios, en contraste con el 28.3% de locales educativos urbanos. En conjunto, en los locales con problemas de agua y saneamiento estudia el 31% de los estudiantes a nivel nacional: 80% de los estudiantes en áreas rurales y 14% en áreas urbanas. Las diferencias regionales son también importantes, siendo Cajamarca la región con el mayor número (4,393) y porcentaje (84%) de locales educativos con inadecuado acceso, en contraste con Ica o Tumbes (ver Gráfico 11). En cuanto a la calidad del servicio, el 83% de locales educativos a nivel nacional presentan inadecuados servicios higiénicos, principalmente en Loreto, Ucayali, Puno y Madre de Dios donde representan más del 90%; asimismo el 22% no cuenta con un adecuado almacenamiento de agua, principalmente en Callao, quien presenta el mayor número de locales (101) con esta deficiencia.

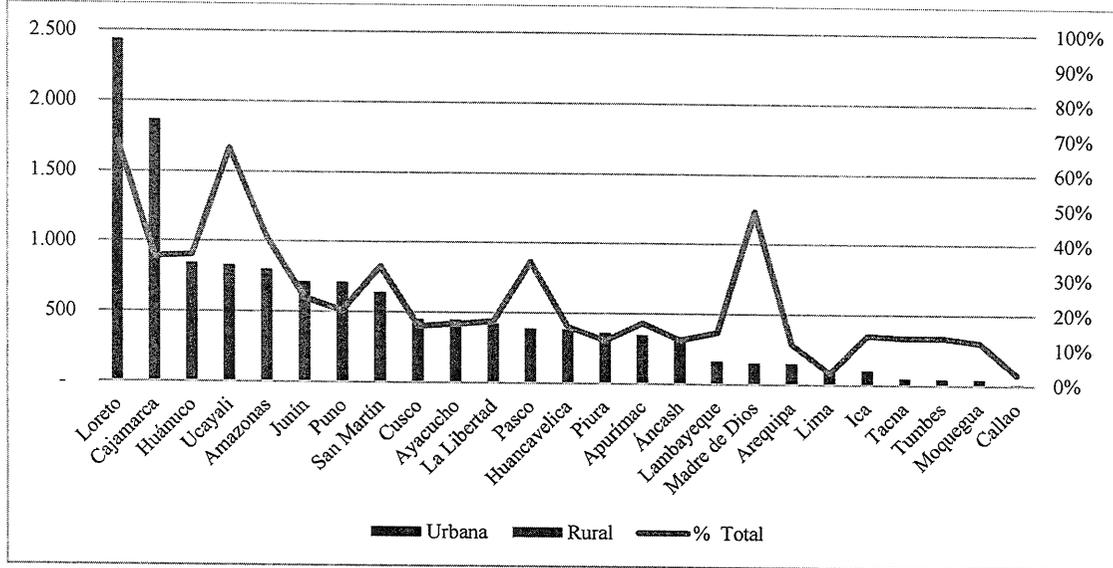
En contraste, el inadecuado acceso a electricidad fundamentalmente afecta a las zonas rurales, donde más de un tercio de locales educativos no tiene ese servicio. Loreto es la región con mayores limitaciones en cuanto al acceso a energía eléctrica, donde el 68% de locales educativos carecen de este servicio. Le sigue Ucayali, con el 67% de sus locales. En términos

¹⁹ Se considera como inadecuado acceso: i) **agua**: Locales educativos que no cuentan con abastecimiento de agua a través de red pública o camión cisterna o pozo y ii) **saneamiento**: Locales educativos que no cuentan con conexión al sistema de desagüe a través de red pública o tanque séptico. De los dos tercios de locales educativos con inadecuado acceso, un tercio no cuenta con ningún tipo de servicio sanitario y el otro tercio tiene servicios parciales e inadecuados. Ver detalle en Banco Mundial, 2015a.

²⁰ Se considera como problemas de calidad el inadecuado almacenamiento de agua, insuficientes e inadecuados servicios higiénicos, si el local no cuenta con un sistema de drenaje pluvial y la necesidad de bebederos.

de la calidad del servicio, las regiones con mayor número de locales que tienen mala calidad de energía eléctrica son Cajamarca, Puno, Lima y Loreto, este orden.

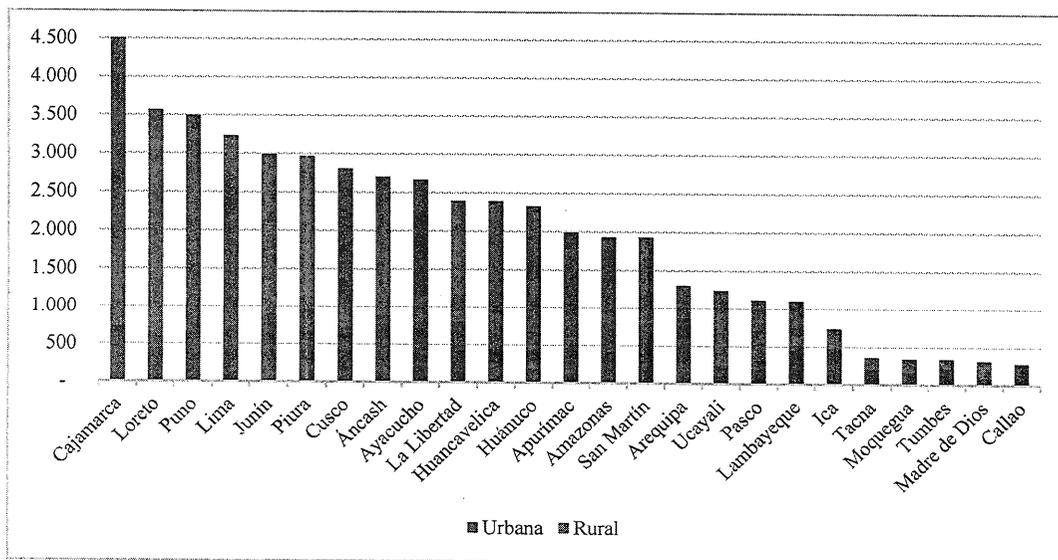
Gráfico 12. Resultados del índice de acceso a servicio de energía eléctrica a nivel nacional, por Región y área



Fuente: Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015)
Elaboración propia.

En cuanto a la accesibilidad, menos del 1% de locales educativos cuenta con rampas o inodoros suficientes y adecuados para personas con discapacidad. El 99.89% de los locales requiere de intervención para mejorar los accesos (rampas o elevadores) para personas con discapacidad y la implementación de inodoros para personas con discapacidad. Cabe mencionar que la mayoría de locales educativos se construyeron antes de la publicación de la norma de rampas e inodoros para personas con discapacidad²¹.

Gráfico 13. Locales educativos con problemas de accesibilidad para personas con discapacidad, por Región y área

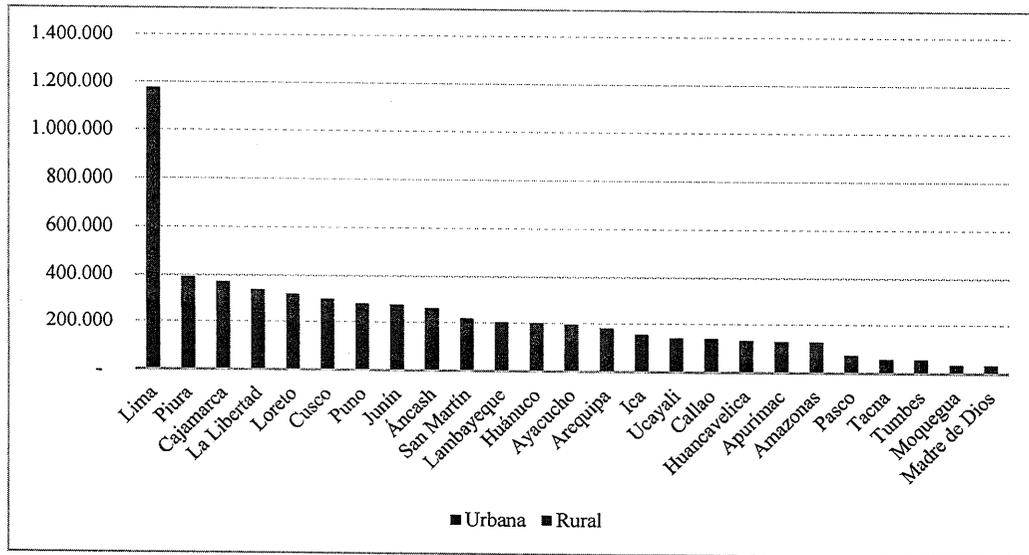


Fuente: Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015)
Elaboración propia

²¹ Norma A.120 del RNE “Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores” modificada con Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA (9 de Mayo de 2009).



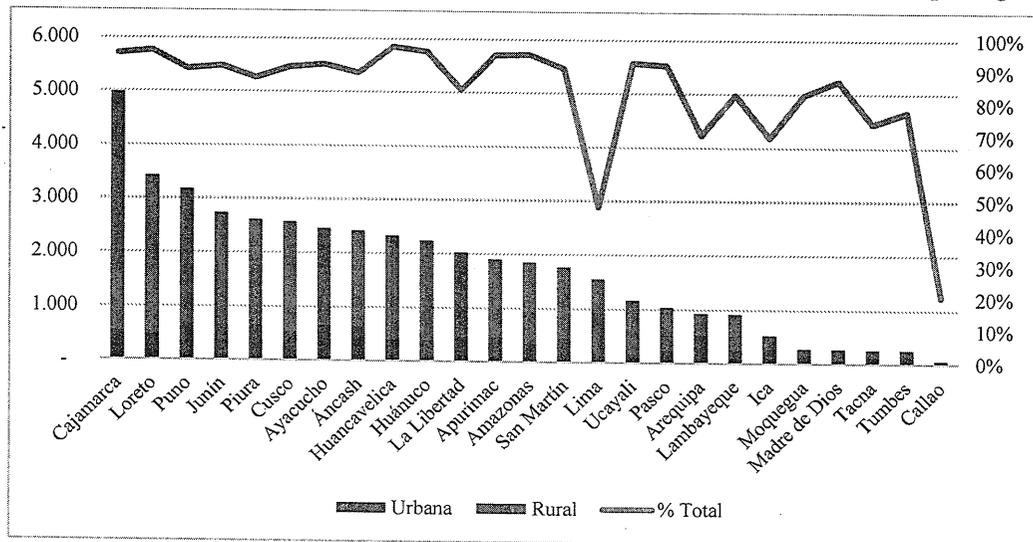
Gráfico 14. Estudiantes que asisten a HIEE en Locales educativos con problemas de accesibilidad para personas con discapacidad, por Región y área



Fuente: Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015)
Elaboración propia

Más del 90% de locales educativos requiere algún tipo de intervención para contar con un acceso adecuado a servicios de telecomunicaciones (telefonía e internet). El 23.4% de locales educativos contaba con un acceso inadecuado al servicio de telecomunicaciones, y el 66.8% no contaba con acceso a servicio de telecomunicaciones. Cajamarca tiene el máximo número de locales (4,983) sin acceso al servicio de internet. Excepto Lima y Callao, el resto de las regiones tienen más del 48% de sus locales sin acceso al servicio de internet (Gráfico 15). En el caso del servicio de telefonía, Cajamarca también tiene el máximo número de locales (5,052) sin acceso. Excepto Lima, Callao, Arequipa y Tacna; el resto de las regiones tienen más del 50% de sus locales sin acceso al servicio de telefonía (Banco Mundial 2014a).

Gráfico 15. Número y porcentaje de locales que no tienen acceso al servicio de internet por región



Fuente: Banco Mundial (2014a)
Elaboración propia.

2.1.3. ESPACIOS SUFICIENTES Y ADECUADOS

Como se señaló, existen modalidades de enseñanza (PRONOEI, primaria multigrado y secundaria JEC) con requerimientos de infraestructura diferentes. En el caso de los PRONOEI, estos operan en locales privados (mayormente donados por la comunidad) y su infraestructura no le pertenece al Sector Educación, por lo que no fueron incluidos en el CIE 2014. Cuando un PRONOEI es convertido a IEI, se requiere ya sea de la ampliación de infraestructura existente o de construcción de nueva infraestructura. La primaria multigrado es una alternativa educativa para áreas rurales remotas y de baja densidad poblacional, pero actualmente tiene en promedio la infraestructura más precaria en todos los indicadores (menos servicios, no accesibilidad, deterioro, vulnerabilidad y menos área por estudiante). En el caso de la secundaria JEC, la jornada pedagógica de 9 horas diarias supone ubicar a todos los estudiantes en un solo turno y adecuar la infraestructura al modelo de aulas temáticas y otros requerimientos pedagógicos señalados en el capítulo 1 en todas las IIEE presenciales al 2021²².

Para efectos del diagnóstico de la infraestructura educativa, se realizó una estimación en base a un análisis de los ratios mínimos²³ de área techada y obras exteriores recomendadas en las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva, obteniendo como resultado promedio los ratios de la Tabla 6.

Tabla 6. Área techada mínima estimada por estudiante según ubicación y rango de estudiantes

Nivel, modalidad y otras Instituciones Educativas	Rural			Urbano			
	Rango de estudiantes	Hasta 20	20 a 40	41 a más	Hasta 150	150 a 300	301 a más
Inicial	Rango de estudiantes	15.96	9.38	7.47	6.53	6.06	5.59
Primaria	Rango de estudiantes	17.17	71 a 140	141 a más	Hasta 210	211 a 420	421 a más
Secundaria	Rango de estudiantes	7.39	8.95	4.79	5.19	4.53	4.42
Educación básica alternativa	Rango de estudiantes	Hasta 175	176 a 350	351 a más	Hasta 291	292 a 583	584 a más
Educación básica especial	Rango de estudiantes	7.39	5.19	5.02	7.39	5.29	4.86
Educación superior de formación artística	Rango de estudiantes	Hasta 75	76 a 150	151 a más	Hasta 170	171 a 340	341 a más
Instituto superior tecnológico	Rango de estudiantes	8.31	6.05	5.06	5.49	3.74	3.78
Centro de educación técnico productivo	Rango de estudiantes	Hasta 50	51 a 100	101 a más	Hasta 50	51 a 100	101 a más
Instituto superior pedagógico	Rango de estudiantes	25.91	20.34	16.89	25.91	20.34	16.89
	Rango de estudiantes	Hasta 45	46 a 150	151 a más	Hasta 45	46 a 150	151 a más
	Rango de estudiantes	14.67	10.38	7.92	14.67	10.38	7.92
	Rango de estudiantes	Hasta 260	261 a 750	751 a más	Hasta 260	261 a 750	751 a más
	Rango de estudiantes	6.28	5.08	3.90	6.28	5.08	3.90
	Rango de estudiantes	Hasta 125	126 a 360	361 a más	Hasta 125	126 a 360	361 a más
	Rango de estudiantes	5.51	4.74	3.69	5.51	4.74	3.69
	Rango de estudiantes	Hasta 80	81 a 200	201 a más	Hasta 80	81 a 200	201 a más
	Rango de estudiantes	5.33	5.05	4.06	5.33	5.05	4.06

Fuente: Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015).

Nota: Estimación realizada para fines de cálculo de la brecha de infraestructura del presente Plan.

Un aspecto común a todos los modelos es la necesidad de contar con un área mínima por estudiante para los requerimientos pedagógicos, que varían por nivel y modalidad de la Educación Básica y de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. Para el diseño del PNIE, el área mínima por estudiante se determinó en función de la ubicación (rural o urbana) del local y el número de estudiantes del nivel, según rangos de estudiantes (a menos estudiantes, mayor el área por estudiante). Para el diagnóstico y la cuantificación de la brecha se consideró sólo el área techada por ser el indicador más confiable recogido en el CIE 2014. Cabe señalar que este es un estimador grueso, pero

²² RM N° 451-2014-MINEDU, que crea el modelo de servicio educativo “Jornada Escolar Completa para las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria”.

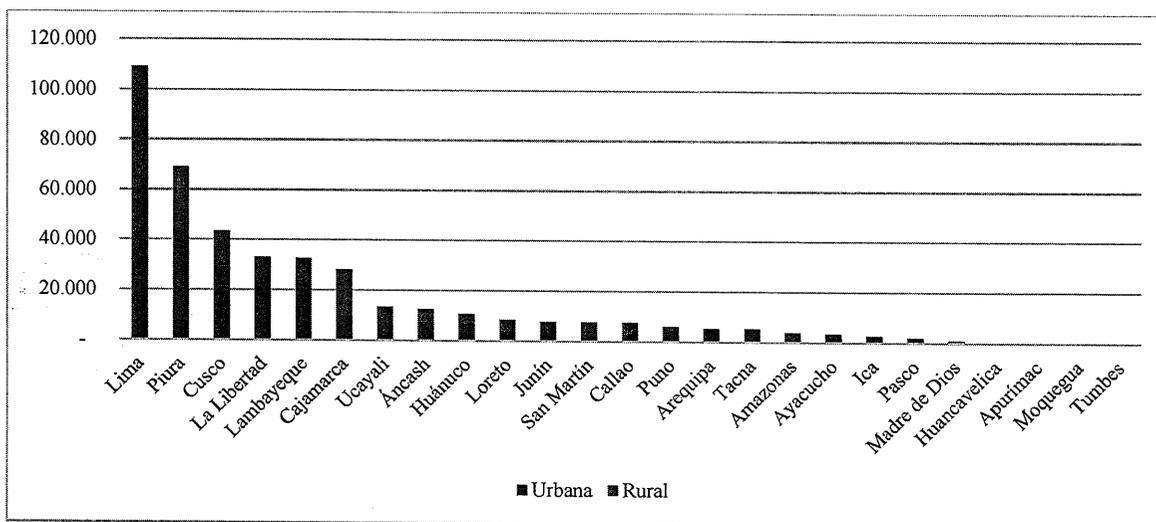
²³ Estimación realizada en base a información contenida en las Normas de diseño técnico para locales educativos según nivel, modalidad y otras instituciones educativas (Ver tabla 10), el CIE 2014 y Banco Mundial.



ciertamente relevante para el cálculo de la brecha, pues el área techada incluye no sólo aulas sino también espacios comunes, como laboratorios, bibliotecas, comedor, oficinas, entre otros (Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados, 2015).

Se recomienda que un PRONOEI que será convertido a institución educativa inicial regular debería tener entre 7.47 y 15.96 m² de área techada por estudiante en zona rural y de 5.59 a 6.53 m² en zona urbana. El Gráfico 16 muestra los resultados para el caso de los PRONOEI con más de 15 estudiantes²⁴. Para atender al total de 9,120 estudiantes de PRONOEI de gestión pública que pasarían a IEI en zonas rurales se requerirían 122,196 m² de ampliación del área techada, en tanto que en zonas urbanas se requerirían 291,982 m² de ampliación para atender a 44,714 estudiantes. La principal necesidad está en Lima, seguida por Piura y Cusco.

Gráfico 16. Requerimientos de ampliación de infraestructura educativa para PRONOEI con 15 o más estudiantes (m²)



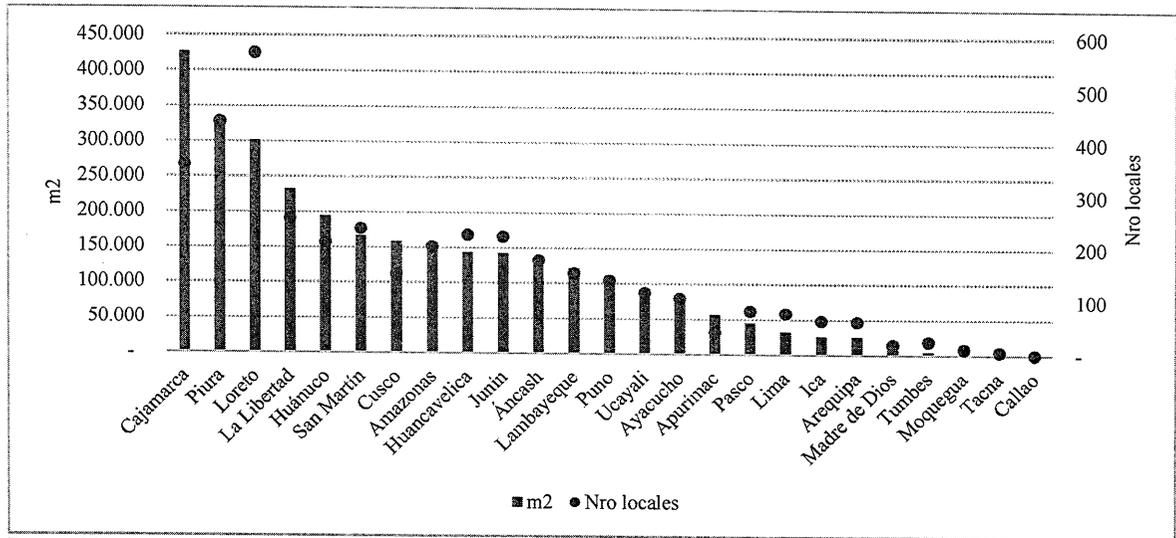
Fuente: CIE 2014
Elaboración propia

La primaria debería contar con 17.17 m² de área techada promedio por estudiante en zona rural y 5.19 m² en zona urbana. El Gráfico 17 muestra los resultados para la primaria multigrado. En total se requerirían 2,984,985 m² de ampliación en 9,930 locales educativos a nivel nacional. Los principales requerimientos de ampliación están en Cajamarca, Piura y Loreto. Esto beneficiaría aproximadamente a 254,517 estudiantes, principalmente de zona rural.



²⁴ El criterio aplicado (15 o más estudiantes) corresponde a los lineamientos establecidos en el Programa Presupuestal Acceso.

Gráfico 17. Requerimientos de ampliación de infraestructura educativa para primaria multigrado rural

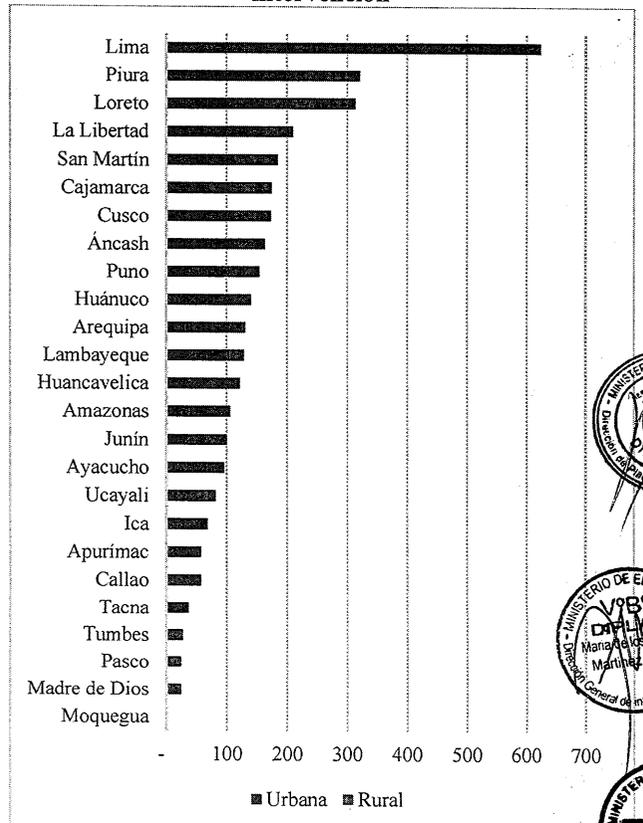
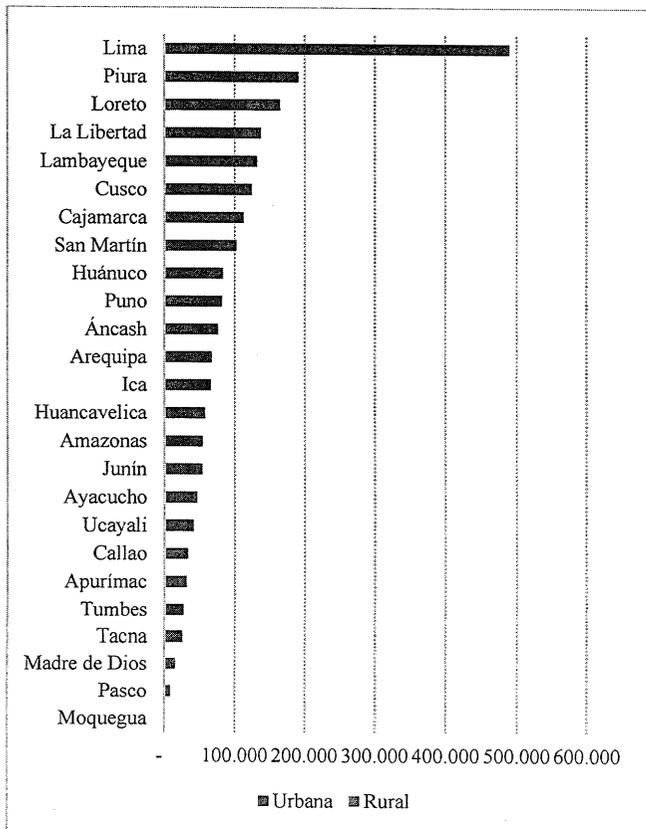


Fuente: CIE 2014
Elaboración propia.

Gráfico 18. Requerimientos de ampliación de infraestructura educativa para JEC

Número de m² a ampliar

Número de Locales educativos que requieren intervención

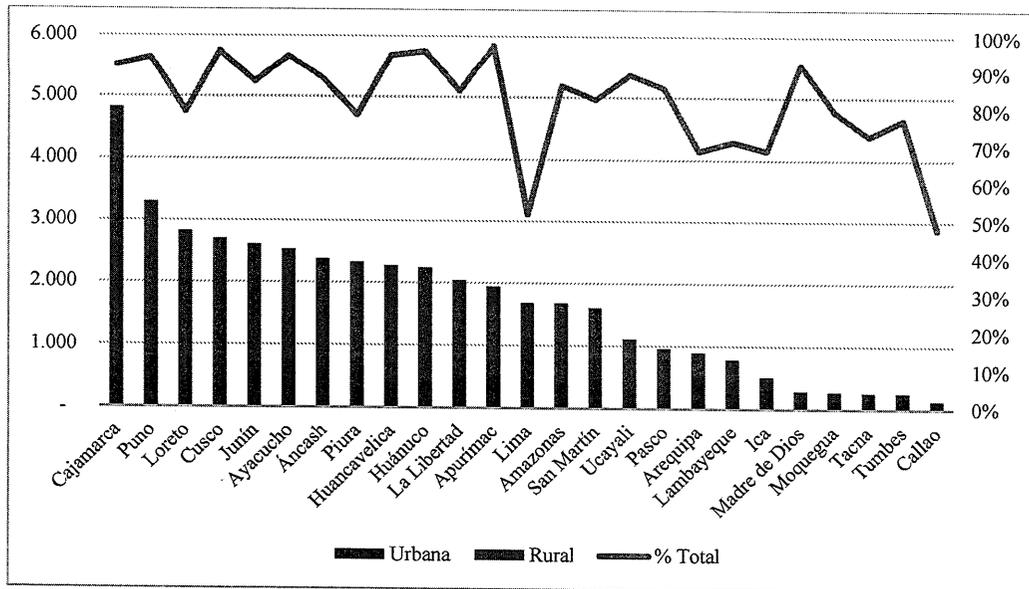


Fuente: CIE 2014
Elaboración propia.



En Secundaria se estima un rango de 4.86 a 7.39 m² por estudiante en zona urbana y de 5.02 a 7.39 m² en zona rural. El Gráfico 18 muestra los resultados para JEC. Son en total 2,441 locales educativos urbanos y 1,088 locales rurales los que requerirían de ampliación de la infraestructura existente para acomodar una jornada escolar extendida y única, por un agregado de 2.2 millones de m². Esto beneficiaría a más de 2 millones de estudiantes actualmente cursando la secundaria, 27% de ellos en Lima.

Gráfico 19. Locales educativos que requieren mantenimiento correctivo de pisos, ventanas y puertas



Fuente: Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015)
Elaboración propia.

Con respecto al estado de la infraestructura, el CIE solo permite analizar el estado de conservación de los elementos no estructurales. No existe información disponible sobre el área de los pisos ni el tamaño de las ventanas. Para efectos del PNIE se buscó hacer una primera aproximación de la magnitud del problema²⁵. El Gráfico 19 resume las necesidades de intervención relacionadas con recuperar los pisos, ventanas y puertas. Mientras que en zonas rurales el 91% de los locales educativos requiere de mantenimiento correctivo, en zonas urbanas es el 73%. Por otro lado, para el caso de mobiliario y equipamiento, tanto en zonas urbanas como rurales es necesario intervenir el 97.5% de los locales educativos.

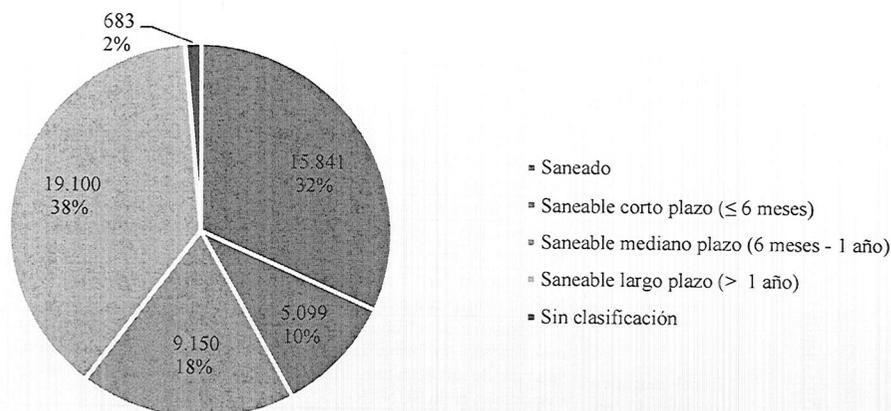
2.2. SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL

Un elemento fundamental para la ampliación de espacios es el saneamiento físico legal. Entendiendo “saneamiento” como las acciones destinadas a lograr que en los registros públicos figure inscrita la realidad jurídica de los inmuebles de las entidades públicas, en relación a los derechos reales que sobre los mismos ejercitan las respectivas entidades. Según el índice de saneamiento físico legal (Banco Mundial y DEE Consultores, 2015), poco menos de un tercio (32%) de los más de 49 mil locales educativos a nivel nacional cuentan con el debido saneamiento legal de sus predios; y otro 10% podría ser saneado en el corto plazo. Sin embargo,

²⁵ El informe: “Definición y Establecimiento de Indicadores Funcionales para el Establecimiento de la Brecha en Infraestructura Educativa” (Banco Mundial, 2015), contiene la información sobre los elementos no estructurales. Para el mantenimiento correctivo del mobiliario y equipamiento se elaboró un proxy como parte de la estimación de la brecha física de la infraestructura educativa.

hay un importante 38% de locales para los cuales el proceso de saneamiento físico legal se lograría en un largo plazo, debido a complicaciones de tenencia de terrenos, entre otras²⁶.

Gráfico 20. Porcentaje de locales educativos según su nivel saneamiento físico-legal



Fuente: Banco Mundial y DEE Consultores (2015)

El saneamiento físico legal comprende el proceso de análisis jurídico y técnico, así como acciones administrativas y financieras para la formalización de la tenencia o adquisición, transferencia y donación de predios para el desarrollo de infraestructura educativa. Para la infraestructura educativa existente, la brecha de saneamiento físico legal es el costo de completar el proceso de saneamiento físico legal de los predios en los que se ubican los locales educativos, partiendo de su situación actual. El nivel de saneamiento físico legal (SFL) de la infraestructura existente se define a través de los siguientes criterios: tipo de propietario del predio o predios que ocupa el local educativo, y tipo de documento con el que se acredita la titularidad de la propiedad o posesión del predio. Para efectos del diagnóstico y posterior estimación se identificaron (10) niveles de saneamiento bajo los cuales se puede clasificar cada local educativo como se muestra en la tabla 7.

Para cada nivel se consideran una serie de actividades, que son necesarias llevar a cabo para contar con el debido saneamiento de los predios, tales como elaboración de expediente (incluyendo levantamiento topográfico), trámites en Procuraduría Pública y en la Oficina Registral, etc. y se estima el costo promedio para cada actividad, el cual varía según zona geográfica/región, ya que algunas de las actividades requieren que el personal se desplace a las oficinas registrales (Banco Mundial y DEE Consultores, 2015).

Tabla 7. Niveles de saneamiento físico legal de infraestructura educativa existente

Estado	Nomenclatura DISAFIL	Tipo de Intervención (procedimiento)	Locales educativos	%
Saneado	Local educativo Saneado a Nivel 1	Ninguna, predio(s) inscritos en Registro Públicos. Sólo es necesario descargar el documento actualizado.	15 841	31.76%
No Saneado (saneable a corto plazo)	Local educativo No saneado Nivel 2	Afectación en uso o inscripción de dominio	4 499	9.02%
		Rectificación o Aclaración de Titularidad	481	0.96%

²⁶ Ver Banco Mundial (2015a). Se identificaron diez niveles de saneamiento bajo los cuales se puede clasificar cada local educativo incluyendo las actividades y sus tiempos de ejecución que son necesarias llevar a cabo para contar con el debido saneamiento de los predios. La aplicación de estos criterios permitió catalogarlos en cuatro estados: (1) saneados, (2) saneable corto plazo, que toma medio año, (3) saneable mediano plazo, que toma hasta un año y (4) saneable a largo plazo, tomaría más de un año.

Estado	Nomenclatura DISAFIL	Tipo de Intervención (procedimiento)	Locales educativos	%
		Transferencias de dominio a favor del MINEDU	119	0.24%
No saneado (saneable a mediano plazo)	Local educativo Saneado con documento Nivel 3	Saneamiento legal de terrenos destinados a Educación por Ley (Habilitación Urbana)	285	0.57%
		Terrenos destinados a Educación con documento a nombre de la IIEE, requiere Inscripción del dominio con la respectiva aclaración	52	0.10%
		Saneamiento legal de terrenos que constituyen aportes al Estado provenientes de una Habilitación Urbana ocupados por el MINEDU y requieren afectación en uso	0	0%
		Saneamiento legal de terrenos destinados a servicios públicos de otro Sector otorgados por Ley, transferidos u otorgados en administración por otra Entidad del Estado	12	0.02%
		Inscripción de título y solicitar afectación	10	0.02%
	Local educativo no saneado con documento Nivel 4	Saneamiento legal de terrenos potenciales transferidos o con voluntad de transferencia a Educación	4 463	8.95%
		Saneamiento legal de terrenos potencialmente transferibles por el Estado u otro sector del Estado	93	0.19%
		Saneamiento de terrenos potenciales con voluntad de transferencia a Educación, su formalización es a través de Minuta de Donación, seguida de la Escritura Pública las que constituyen títulos de inscripción en la SUNARP	4 151	8.32%
		Requiere que se culmine transferencia a favor del Estado u otra Entidad Estatal mediante Escritura Pública y que posteriormente se transfiera a título gratuito entre entidades del Estado	59	0.12%
		Terrenos ocupados por el MINEDU transferidos por permuta	26	0.05%
No saneado (saneable a largo plazo)		Terrenos ocupados por el MINEDU cuyo titular es el Estado u otra Entidad del Estado por permuta; requiere la inscripción de la permuta, luego solicitar la Afectación o transferencia interestatal según corresponda a nombre del MINEDU	0	0%
	Local educativo No Saneado Nivel 5		997	2.00%
	Local educativo No Saneado Nivel 6		39	0.08%
	Local educativo No Saneado Nivel 7	Diagnóstico previo para determinar las condiciones técnica y legales del terreno e identificar con documentos al propietario o titular del predio y establecer las acciones a seguir para el saneamiento.	660	1.32%
	Local educativo No Saneado Nivel 8 (Terceros)		0	0%
	Local educativo No Saneado Nivel 9		99	0.20%
			248	0.50%
			114	0.23%
			16 855	33.80%
	Local con estado incierto de Saneamiento Nivel 10	Revisar consistencia de registro de datos: el Aporte Reglamentario por ley debe otorgarse al MINEDU o a los servicios públicos del Estado	0	0%
Revisar consistencia de registro de datos: al Estado no se le ceden terrenos, sino más bien se los donan.		88	0.18%	
Revisar consistencia de registro de datos: las resoluciones emitidas por una Entidad del Estado (SBN u otras) no se dan a nombre del Estado.		0	0%	
Sin clasificación			683	1.37%
Total			49 872	100%

Fuente: Banco Mundial y DEE Consultores (2015)

2.3. NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA INCREMENTAR LA COBERTURA

La demanda educativa al 2025 ha sido estimada tomando en cuenta las brechas de cobertura actual así como las proyecciones poblacionales y otros elementos. Se consideró en primer lugar la tendencia histórica de las tasas de matrícula total, aprobación, desaprobación y deserción en cada grado y nivel educativo. Además, se tomó en cuenta la tasa y volumen de matrícula privada (para zonas urbanas y rurales, respectivamente), planteando un supuesto de re-absorción de la matrícula en IIEE privadas de bajo rendimiento académico por IIEE públicas. Se consideró también la composición de la matrícula según edades representativas, así como la proyección de la población entre 3 y 18 años de edad (por edades simples) para los

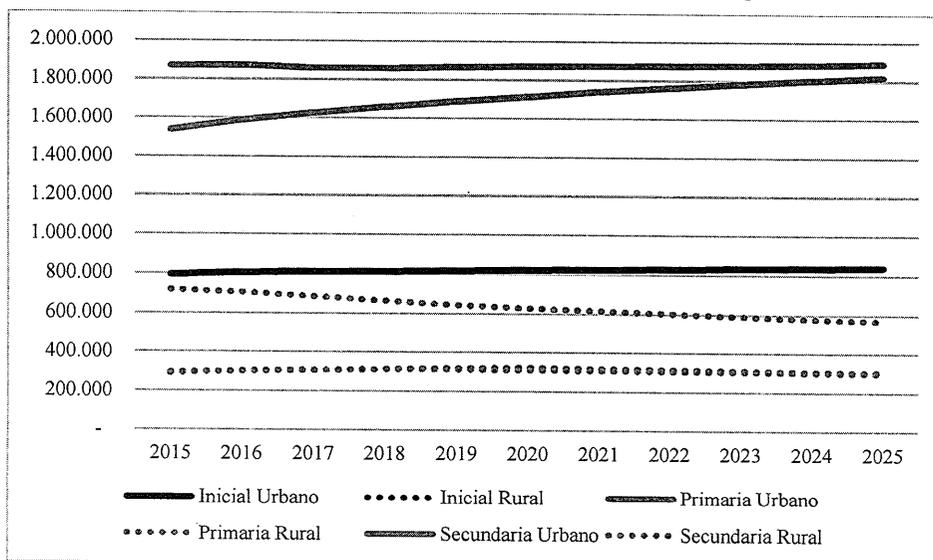
años 2015-2025, realizada por el INEI. Debido a limitaciones de la información, la proyección fue realizada considerando la desagregación de la data por región y área geográfica. Como se puede ver en la Tabla 8 el incremento en la demanda educativa al 2025 corresponde básicamente a demanda no atendida el 2015. En efecto, entre los años 2015 y 2025 la población disminuye en un 3.4% en EBR. Para Educación Básica Alternativa y Especial, Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva se estima que la población a atender crecería un 40.4%, mostrando un mayor crecimiento en el área rural. Es decir, cuando se cuantifica la brecha de infraestructura en el siguiente capítulo, se puede decir que es fundamentalmente la brecha actual pero al mismo tiempo permitirá crear las condiciones para ofrecer el servicio al 2025.

Tabla 8. Población y demanda en edad normativa al 2015 y 2025

Nivel, modalidad y otras Instituciones Educativas	Área	2015	2025	Cambio	% Var.
Inicial	Urbano	1,288,133	1,283,925	-4,208	-0.33%
	Rural	447,313	362,424	-84,889	-18.98%
Primaria	Urbano	2,601,966	2,594,205	-7,762	-0.30%
	Rural	906,466	742,567	-163,898	-18.08%
Secundaria	Urbano	3,057,687	3,139,604	81,918	2.68%
	Rural	1,000,871	865,857	-135,015	-13.49%
EBA y EBE*	Urbano	136,676	126,959	-9,717	-7.11%
	Rural	626	7,720	7,094	1133.31%
CETPRO*	Urbano	120,793	115,107	-5,686	-4.71%
	Rural	2,064	28,441	26,377	1277.95%
IST, ISP y ESFA*	Urbano	128,960	249,355	120,395	93.36%
	Rural	3,540	23,645	20,105	567.94%
TOTAL		9,695,095	9,539,810	-155,285	-1.60%

* La población para 2015 corresponde a los estudiantes matriculados en instituciones educativas públicas (ESCALE, 2015) y la cifra correspondiente a 2025 corresponde a la demanda proyectada (Banco Mundial y Universidad del Pacífico, 2015).
Elaboración propia.

Gráfico 21. Proyección de la demanda de Educación Básica Regular al 2025



Nota: La tendencia correspondiente a inicial rural es similar a la de secundaria rural por lo que ambos trazos se encuentran superpuestos.

Fuente: Banco Mundial y Universidad del Pacífico (2015)

Para EBR se plantearon metas de incremento de cobertura, mientras que para los otros servicios se consideró el nivel de cobertura actual. Las metas de cobertura de EBR se establecieron sobre la base de tasas de cobertura de los países de la Alianza del Pacífico y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD).



Se identificó el porcentaje que debe incrementar la cobertura nacional para alcanzar a los grupos de países mencionados, en cada nivel educativo considerado y se aplicó este porcentaje al nivel de cobertura neta observado en cada región, tanto a nivel urbano como rural, para saber a cuánto debería subir la cobertura en cada caso. De este modo, se garantiza que el país está logrando, en promedio, el nivel de cobertura neta requerido para alcanzar a los grupos de países de la OECD.

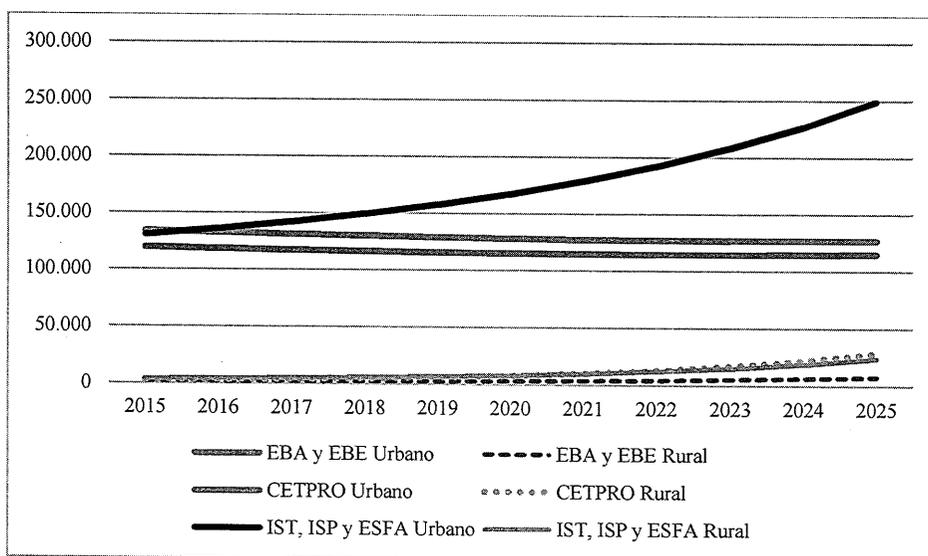
Tabla 9. Tasa de cobertura neta

Metas Alianza del Pacífico y OECD				
	Perú 2014	Alianza del Pacífico	OECD	Incremento % (2025)
Inicial	86	-	95.32	10.8
Primaria	91.84	94.03	97.21	5.8
Secundaria	76.28	80.55	94.21	23.5

Fuente: World Development Indicators

Se observa un incremento en el número de estudiantes en zonas urbanas sobre todo para inicial y secundaria. En la zona rural, el aumento de la demanda para secundaria es menos pronunciada y, en la mayoría de regiones, se observa una caída en el número total de estudiantes de inicial y primaria en los próximos 10 años, puesto que el incremento en la cobertura no es suficiente para compensar las caídas poblacionales.

Gráfico 22. Proyección de la demanda de otras instituciones educativas al 2025

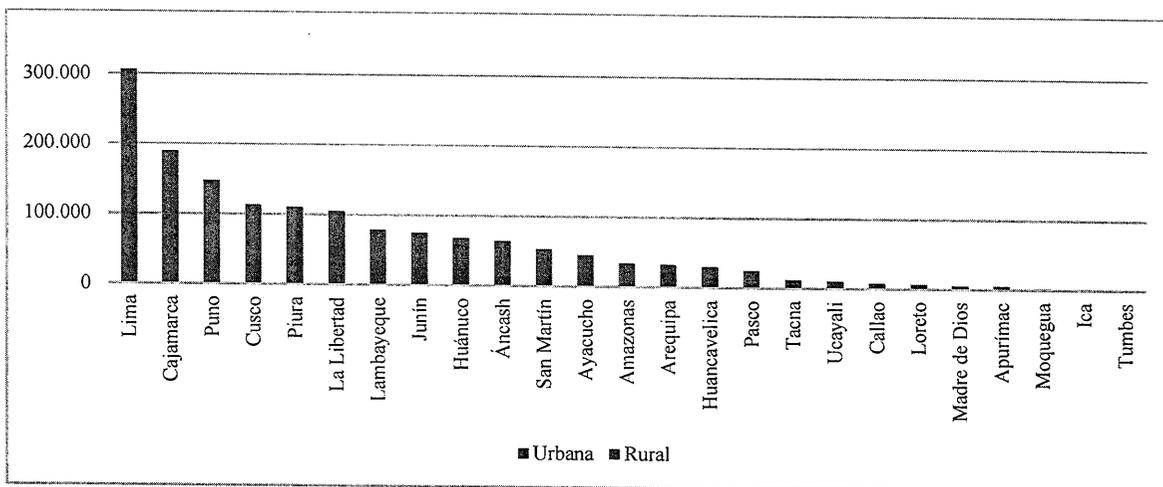


Fuente: Banco Mundial y Universidad del Pacífico (2015)
Elaboración propia.

Sobre la base de este cálculo de la demanda a atender en inicial y secundaria rural al 2025 se determinó el área adicional requerida para cada nivel. Para este fin, se combina el número de alumnos que demandarán los servicios educativos al 2025 con los valores de m² que requiere cada alumno de acuerdo a la normativa actual. Se estima que hacen falta 1,533,780 m² de área techada nueva para albergar a 156,339 nuevos estudiantes en inicial. Estos requerimientos se concentran principalmente en el área urbana de Lima y en el área rural de Cajamarca (Gráfico 23). En secundaria, se ha estimado la necesidad de 763,106 m² de área techada nueva en zonas rurales para atender una demanda de 103,262 nuevos estudiantes, ubicados principalmente en Cajamarca (Gráfico 24)²⁷.

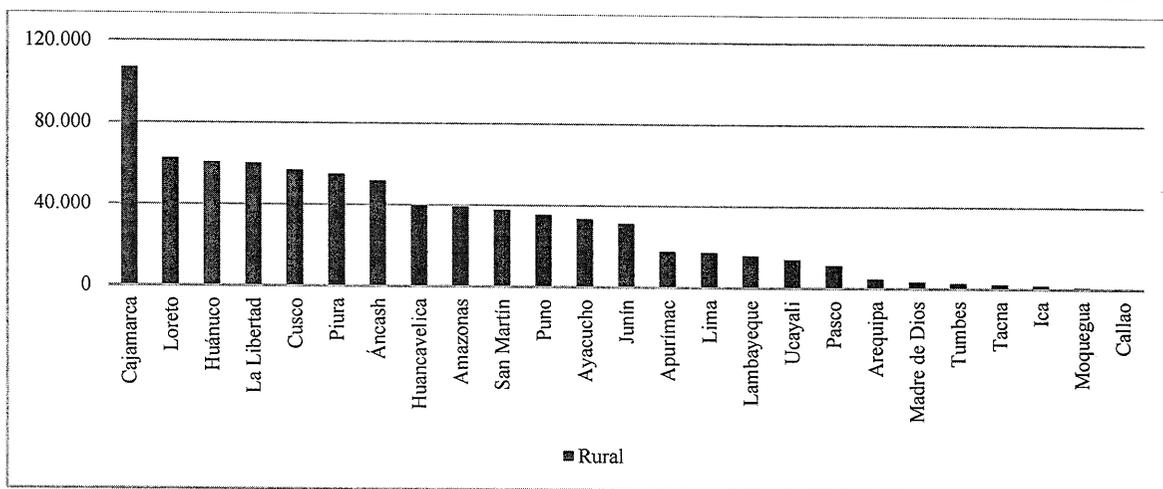
²⁷ Para el cálculo de la brecha, en el capítulo 3, se consideró que el 50% del área requerida podría construirse como ampliación de locales existentes y el resto requería nuevos locales.

Gráfico 23. Metros cuadrados de nueva infraestructura requeridos para cubrir demanda no atendida de inicial



Fuente: Banco Mundial y Universidad del Pacífico (2015)

Gráfico 24. Metros cuadrados nuevos para cubrir demanda no atendida de secundaria en áreas rurales



Fuente: Banco Mundial y Universidad del Pacífico (2015)

2.4. ENFOQUE SOBRE LA GESTIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Con la finalidad de fortalecer la integración de la gestión de la infraestructura educativa en los tres niveles de gobierno con respecto a los procesos de planificación, ordenamiento territorial y gestión de suelo; desarrollo y actualización de la normativa en cuanto a diseño y construcción, mantenimiento y recuperación post-desastres; consolidación de la información vinculada a infraestructura educativa; y fortalecimiento de la coordinación entre instancias descentralizadas al interior del sector se presenta el siguiente enfoque del estado actual del funcionamiento de la gestión en infraestructura educativa a fin de plasmar líneas de acción que permitan la implementación del PNIE.

El MINEDU actualmente no cuenta con un sistema central de información para gestionar la infraestructura educativa. Desde la ejecución del CIE 2014, la información sobre el estado físico de los locales educativos a nivel nacional no ha sido actualizada. Se cuenta con diversos sistemas de información dentro del MINEDU, como el Centro de Información de Infraestructura Educativa, donde se encuentra data sobre los avances de financiamiento y



ejecución de obras en locales educativos a cargo del PRONIED; el portal Wasichay que registra y monitorea información sobre el estado de mantenimiento de los locales educativos; el Margesí de bienes inmuebles del MINEDU, que se utiliza para recoger información sobre los diferentes aspectos de la infraestructura educativa; entre otros. Sin embargo, estos sistemas no están interconectados y la información que recogen no se maneja de forma centralizada²⁸.

Es necesario fortalecer la integración de la gestión de la infraestructura educativa con los procesos de planificación, ordenamiento territorial y gestión de suelo. La armonización con los usos del suelo, el manejo de impactos ambientales y la aportación de terrenos y el financiamiento de éstos como parte de las obligaciones de proyectos urbanos, constituyen aspectos centrales a ser tenidos en cuenta dentro del PNIE. El marco legal relacionado con el ordenamiento en relación con estos temas es aún incipiente. El Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2011-VIVIENDA, establecen las normas generales de ocupación racional y sostenible del territorio, la distribución de los beneficios y cargas que deriven del uso del suelo, al igual que los niveles de coordinación de gobierno para garantizar la participación privada. Sin embargo, aún es débil el carácter vinculante de las zonificaciones, la integración entre las decisiones de ordenamiento y los mecanismos de gestión de suelo que permitan su implementación.

La actualización y armonización de normas de diseño y construcción de infraestructura en todos los niveles educativos constituye una prioridad para mejorar su calidad. El diseño técnico de infraestructura educativa se rige por el RNE y las normas específicas que emite el sector para cada tipo de servicio. Algunas de las normas de diseño tienen más de una década de formuladas (Tabla 10). Para avanzar en esta línea, el MINEDU está elaborando la nueva Norma Técnica de Infraestructura Educativa para los niveles de Educación Primaria y Secundaria de EBR, la cual se encuentra en proceso de aprobación. En el caso del RNE, la norma técnica E.030, establece los criterios y requisitos mínimos para el análisis sísmico de las construcciones en el Perú, fue modificada en enero del 2016 y, entre los cambios relevantes, se encuentra la inclusión del reforzamiento incremental para los edificios esenciales (como escuelas y hospitales). La Tabla 10 presenta el estado de las normas por nivel educativo.

Tabla 10. Normas de diseño técnico para locales educativos según nivel, modalidad y otras instituciones educativas

Nivel, modalidad y otras instituciones educativas	Normas Técnicas	Guías	Actualización
Inicial	Normas Técnicas para diseño de locales de EBR – Nivel Inicial aprobadas por Resolución de Secretaría General N° 295-2014-MINEDU (19 de marzo de 2014).	No Aplica	Requiere actualización
	Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, con el que Aprueban 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE y sus modificatorias	No Aplica	No requiere
	No Aplica	Guía para la Implementación de Cocinas Escolares y sus Almacenes en las Instituciones Educativas Públicas de los Niveles de Educación Inicial y Primaria en el Marco del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, aprobada por Resolución Viceministerial N° 002-2013-ED (8 de febrero de 2013).	No requiere
	No Aplica	Guía para el diseño, administración, funcionamiento, conducción y adjudicación de	Requiere actualización

²⁸Ver <http://www.pronied.gob.pe/centro-de-informacion-de-infraestructura-educativa/>; <http://www.pronied.gob.pe/sistema-wasichay/>

Nivel, modalidad y otras instituciones educativas	Normas Técnicas	Guías	Actualización
		Quioscos en Instituciones Públicas aprobada por Resolución Ministerial N° 155-2008-ED (18 de marzo de 2008).	
Primaria Secundaria	Normas Técnicas para diseño de Centros Educativos Urbanos de Educación Primaria y Secundaria aprobada por Resolución Jefatural N° 338 - 83- INIED (9 de diciembre de 1983).	No Aplica	En formulación ¹
	Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, con el que Aprueban 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE y sus modificatorias.	No Aplica	No requiere
	Normas para Bibliotecas Escolares aprobadas por Resolución Directoral Nacional N° 234-2005-BNP (23 de diciembre de 2005).	No Aplica	Requiere actualización
	No Aplica	Guía para la Implementación de Cocinas Escolares y sus Almacenes en las Instituciones Educativas Públicas de los Niveles de Educación Inicial y Primaria en el Marco del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, aprobada por Resolución Viceministerial N° 002-2013-ED (8 de febrero de 2013).	No requiere
	No Aplica	Guía para el diseño, administración, funcionamiento, conducción y adjudicación de Quioscos en Instituciones Públicas aprobada por Resolución Ministerial N° 155-2008-ED (18 de marzo de 2008).	Requiere actualización
Educación Básica Alternativa	En formulación	No disponible	En formulación
Educación Básica Especial	Criterios normativos de diseño para Centros de Educación Especial aprobados por Resolución Jefatural N° 115 INIED-84 (3 de octubre de 1984).	No Aplica	Requiere actualización
Educación Técnico Productiva	No disponible	No disponible	Requiere formulación
Educación Superior Pedagógica y Tecnológica	Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior. Aprobada con la Resolución Viceministerial N° 017-2015-MINEDU	No Aplica	No requiere

¹ Está en proceso de aprobación la Norma Técnica de Infraestructura Educativa para los niveles de Educación Primaria y Secundaria de la Educación Básica Regular.
Elaboración propia.

El mantenimiento de la infraestructura educativa ha sido financiado en los últimos años de manera creciente pero sin documentos normativos específicos. El Programa de Mantenimiento de Locales Educativos (PME) inició el 2008, con una asignación de S/ 270 millones de soles como transferencias directas de recursos financieros dirigidos exclusivamente al mantenimiento preventivo básico²⁹, y asignado directamente a la institución educativa para corregir la precariedad en el estado de los locales educativos públicos a nivel nacional. En los últimos dos años, la asignación presupuestal ha sido de alrededor de S/ 350 millones de soles³⁰. Por lo general, el gasto ha estado enfocado en resolver necesidades urgentes por demanda sin un sistema adecuado de diagnóstico y monitoreo. Se estima que en el 2015 el nivel de gasto de mantenimiento alcanzó el 1% del valor de los activos³¹. Por otra parte, el

²⁹ De acuerdo a la Directiva N° 003-2008-ME/VMGI, el Mantenimiento Preventivo Básico "comprende las acciones que se deben realizar, en forma periódica, para prevenir, evitar o neutralizar daños o el deterioro de las condiciones físicas del local educativo, instalaciones, mobiliario y equipos".

³⁰ La asignación fue de S/ 358 millones de soles en el 2016 (RM N° 053-2016-MINEDU) y el 2015 (RM N° 022-2015-MINEDU).

³¹ El rango del gasto anual adecuado en mantenimiento se estima entre 0.75% y 2% del valor de los activos. Ver Joel Levitt (2009) Handbook of Maintenance Management and Victorian Auditor General's Report (2013) Implementation of School Infrastructure Programs. Para el presente análisis el PNIE considera el 1% del valor del activo.



PRONIED publicó el “Instrumento Técnico de Mantenimiento de Locales Educativos 2016”, el cual fue aprobado mediante Resolución Directoral Ejecutiva N° 114-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED, lo cual constituye un avance hacia la formalización y estandarización de la gestión del mantenimiento.

Los recursos destinados al financiamiento de proyectos de infraestructura educativa han crecido significativamente en los últimos años. Esto plantea retos para fortalecer la eficiencia de gestión a través del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones³² o el que haga sus veces. Para una ejecución eficiente de las inversiones destinadas a infraestructura educativa es importante que el sector articule mejor los esfuerzos del nivel central y de los gobiernos Regionales y Locales, fortalezca la capacidad técnica de las DRE y UGEL, y utilice las diversas herramientas que ofrece el sistema de inversión y gastos del estado.

Los procesos de adquisición de suelo se sustentan casi exclusivamente en los procesos de adquisición directa y no utilizan otros mecanismos de gestión de suelo. Los primeros tienen limitaciones en razón a las dificultades en los procesos jurídicos forzosos derivados de la debilidad del marco constitucional que privilegia la propiedad privada sobre la función social de la propiedad, y a la disponibilidad de recursos. En ese sentido, aún no se han aprovechado de manera efectiva mecanismos previstos en la Norma Técnica GH 020 Componentes de Diseño Urbano (artículo 35). Según la Norma TH010 Habilitaciones Residenciales en el artículo 10 menciona que de acuerdo a su tipo, las habilitaciones para uso de vivienda o urbanizaciones deberán cumplir con los aportes de 2% a 3% para el sector educación, porcentaje insuficiente según la planificación de la infraestructura educativa, nuevos enfoques pedagógicos y la creciente demanda proyectada al 2025, pudiendo “permutarse por edificaciones ubicadas dentro de los límites de la habilitación que responde a las necesidades de la población y cuenten con la conformidad de la entidad beneficiaria”. Igualmente establece el artículo 48 que cuando el Plan de Desarrollo Urbano haya previsto obras de carácter regional o provincial como vías o equipamientos urbanos, será obligación de los propietarios reservar las áreas para dichos fines. Así, es posible establecer, desde la planificación general, las áreas necesarias para los equipamientos educativos, lo cual implica profundizar en las relaciones con las entidades rectoras y con el nivel territorial y su aplicación estricta articulada con las políticas del sector educación.

Finalmente, a fin de disminuir el riesgo en las instituciones educativas el sector ha venido implementando acciones de prevención. Sin embargo, de acuerdo al análisis realizado por el Banco Mundial el sector necesita fortalecer su capacidad para la recuperación del servicio educativo en situaciones post desastre. Actualmente no existen documentos normativos del sector para guiar los procesos de recuperación después de un desastre. Además de las medidas de reducción de riesgo que puedan ser implementadas, es necesario considerar que la infraestructura será impactada en el futuro por fenómenos naturales y, por lo tanto, se requiere desarrollar instrumentos tales como lineamientos técnicos, planes de emergencia y contingencia, reserva de recursos (ej. aulas provisionales), entre otros. Desde el punto de vista financiero, el riesgo de pérdidas económicas necesita una estrategia de retención y aseguramiento que permita evaluar la adquisición de pólizas de seguros.

³² Aprobado por el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, vigente desde el día siguiente de la aprobación de su Reglamento.

CAPÍTULO 3. Estimación de la brecha y necesidades de inversión de la infraestructura educativa pública al 2025

La necesidad de inversión total en infraestructura educativa pública asciende a S/ 100,499 millones. Este monto representa los recursos financieros necesarios para mejorar la condición y ampliar capacidad de la infraestructura educativa, así como fortalecer su gestión y mantenimiento, a fin de atender las necesidades del servicio educativo hoy y las proyectadas al 2025, bajo los estándares de diseño fijados en la normatividad peruana y el marco de los objetivos del PNIE. Para ello, los objetivos específicos fueron desagregados en estrategias, líneas de intervención y líneas de acción. Estas necesidades de brecha se estimaron a nivel de líneas de acción. Los análisis estructurales y funcionales se llevaron a cabo por edificación y luego los costos se integraron por local educativo. Los costos estimados corresponden a valores de 2015. Las áreas de infraestructura estimadas se definieron a partir de la relación metros cuadrados requerido por estudiante (m²/estudiante) en relación con área de terreno, área techada total y área libre del local educativo, como áreas consideradas a partir del presente estudio. Los costos unitarios de construcción (directos) se estimaron de acuerdo con el entorno urbano y rural, las zonas bioclimáticas y condición topográfica. Los resultados obtenidos proveen la línea de base para la definición de los Grupos de Intervención del PNIE.

En este capítulo se presenta los resultados de la estimación de la brecha de infraestructura y de las otras necesidades de inversión al 2025. Se entiende por “brecha” al monto consolidado de recursos financieros³³ necesarios para mejorar la condición y ampliar capacidad de la infraestructura educativa existente correspondiente al objetivo 1 del PNIE; y las otras necesidades de inversión comprende la cobertura de la nueva demanda proyectada al 2025, el fortalecimiento de la gestión y mantenimiento a fin de atender las necesidades del servicio educativo correspondiente a los objetivos 2,3 y 4 del PNIE, la estimación total se realizó bajo los estándares de diseño fijados en la normatividad peruana y el marco de los objetivos del PNIE. La primera parte del capítulo presenta la composición de las necesidades de inversión total; la segunda parte describe cada uno de los objetivos específicos, estrategias, líneas de intervención y líneas de acción; la tercera parte muestra los resultados de la estructura y alcance de la matriz que incluye cada una de las líneas de intervención; y finalmente la cuarta parte presenta los aspectos de la metodología de costeo para las áreas recomendadas.

3.1. ESTIMACIÓN DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA Y OTRAS NECESIDADES DE INVERSIÓN

Las necesidades de inversión total comprende la brecha de infraestructura educativa y las otras necesidades de inversión, la primera se encuentra identificada dentro del objetivo 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente, y las otras necesidades de inversión corresponden a los objetivos 2, 3 y 4. (Ver tabla 11).

La brecha de infraestructura actual asciende a 68,513 millones de soles, se entiende por brecha de infraestructura actual a las intervenciones relacionadas a la infraestructura del local educativo, las cuales contemplan el reforzamiento incremental, convencional, la sustitución³⁴ de edificaciones y locales, la intervención contingente en zonas de amenaza baja y media, la

³³ Estimados a valor de 2015.

³⁴ El término sustitución comprende la demolición e instalación de aulas provisionales en una primera fase y la construcción del local o edificaciones en una segunda fase según corresponda.



necesidad de ampliación de cada nivel, modalidad y otras instituciones educativas y la conversión de PRONOEIs a IEIs. Asimismo, se considera el acceso y la calidad de servicios básicos, accesibilidad para personas con discapacidad y la implementación de cercos perimétricos.

Adicionalmente, se considera el saneamiento físico legal de todas las intervenciones que serán intervenidas estructuralmente. Con todo ello tenemos una brecha de infraestructura educativa de 68 mil millones de soles; si añadimos a este monto la inversión en mobiliario y equipamiento para la infraestructura existente, esta suma asciende a 73 mil millones de soles.

Las otras necesidades de inversión al 2025 comprenden la capacidad de ampliar la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta al 2025; es decir, la construcción de nueva infraestructura para incrementar el acceso a la educación con su respectiva dotación de mobiliario y equipamiento. Además del fortalecimiento de la gestión de la infraestructura educativa en todos sus niveles, el cual contempla el fortalecimiento del marco normativo y los instrumentos de planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa y el fortalecimiento de la gestión de los proyectos de infraestructura educativa. Finalmente, contempla la sostenibilidad de la infraestructura educativa cuya estrategia principal es el mantenimiento de la calidad y la sostenibilidad de la misma.

Tabla 11. Objetivos específicos del PNIE

Objetivos específicos del PNIE	Necesidades de Inversión Millones S/
1. Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente	72,747
2. Ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada	21,021
3. Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa en todos sus niveles	140
4. Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa	6,591
Total	100,499



3.2. MATRIZ DE LA ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INVERSIÓN AL 2025

La estimación de las necesidades de inversión tomó como línea de base los resultados del CIE 2014, que incluyó cerca del 77% de los locales educativos existentes en el país que contaban con información suficiente para el cálculo de la estimación. Metodológicamente, se trabajaron en cuatro grupos temáticos de trabajo y se desarrollaron los estudios específicos, cuyos resultados permitieron consolidar la estimación de la brecha total. El grupo temático estructural, evaluó el riesgo sísmico del portafolio de edificaciones en locales educativos del Perú a partir de los resultados del CIE 2014 (Banco Mundial y Universidad de los Andes, 2015). El grupo temático funcional, definió los indicadores funcionales para estimar la brecha de infraestructura (Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados, 2015) y definió los indicadores de agua y saneamiento para estimar la brecha en agua y saneamiento (Banco Mundial, 2015a). El grupo de población, estimó la población estudiantil al 2025 (Banco Mundial y Universidad del Pacífico, 2015). Y finalmente el grupo de gestión, estimó la brecha de saneamiento físico legal de los predios en los que se ubican los locales educativos (Banco Mundial y DEE Consultores, 2015).

La estructura de la matriz de cálculo de las necesidades totales de inversión se definió a partir de los cuatro objetivos específicos del PNIE. Estos fueron desagregados en estrategias, líneas de intervención y líneas de acción. Las líneas de intervención fueron definidas a partir



del diagnóstico presentado en el capítulo anterior. La Tabla 12 muestra la matriz con los montos por objetivo específico, estrategias, líneas de intervención y línea de acción.

La estimación se realizó a nivel de línea de acción. Tanto los análisis estructurales como funcionales se llevaron a cabo por edificación, componente o local; y luego los costos se integraron por local educativo. Dado que es conocida la localización de los locales educativos (incluidos en el CIE 2014) el costeo incluyó variaciones por localización geográfica como se explica adelante. Los costos estimados corresponden a valores presentes, es decir, no incluyen efecto de la inflación o costos de transacción en el tiempo. La unidad monetaria de costeo es el Sol.

Tabla 12. Resultados de la necesidad de inversión total según líneas de acción del PNIE

Estrategias	Líneas de intervención	Líneas de acción	Necesidades de Inversión Millones S/		
Objetivo específico 1. Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente			72,747		
1.1. Reducir la vulnerabilidad sísmica y mejorar las condiciones de la infraestructura educativa existente.	1.1.1 Reducir la vulnerabilidad sísmica de edificaciones educativas	1.1.1.1 Demoler totalmente los locales educativos de alto riesgo en zona de amenaza sísmica alta e instalar de aulas provisionales	9,975		
		1.1.1.2 Demoler parcialmente las edificaciones educativas de alto riesgo en zona de amenaza sísmica alta e instalar de aulas provisionales			
		1.1.1.3 Reforzar incremental y convencionalmente las estructuras de las edificaciones educativas en zona de amenaza sísmica alta y media			
		1.1.1.4 Implementar medidas contingentes en edificaciones educativas vulnerables en zonas de amenaza sísmica media y baja			
1.2. Mejorar el acceso y la calidad a los servicios básicos, y la accesibilidad para personas con discapacidad	1.1.2 Mejorar las condiciones de la infraestructura existente	1.1.2.1 Sustituir locales educativos	3,314		
		1.1.2.2 Sustituir edificaciones educativas			
		1.1.2.3 Intervención en la Amazonia			
		1.1.2.4 Reponer cercos perimétricos			
1.2. Mejorar el acceso y la calidad a los servicios básicos, y la accesibilidad para personas con discapacidad	1.2.1 Mejorar el acceso y calidad a los servicios de agua y saneamiento y energía eléctrica	1.2.1.1 Mejorar el acceso al servicio de agua y saneamiento	2,652		
		1.2.1.2 Mejorar la calidad del servicio de agua y saneamiento			
		1.2.1.3 Mejorar el acceso al servicio de energía eléctrica			
		1.2.1.4 Mejorar la calidad del servicio de energía eléctrica			
1.3. Ampliar la infraestructura existente para todas las instituciones educativas	1.2.2 Mejorar la accesibilidad para las personas con discapacidad	1.2.2.1 Dotar de rampas o ascensores e instalaciones sanitarias para personas con discapacidad	3,256		
		1.3.1 Ampliar la infraestructura para la Educación Básica Regular		1.3.1.1 Ampliar el área de la infraestructura existente en JEC	17,785
				1.3.1.2 Ampliar el área de la infraestructura existente en primaria multigrado.	
				1.3.1.3 Ampliar el área de la infraestructura existente en primaria polidocente completa o unidocente.	
1.3.1.4 Ampliar el área de la infraestructura existente del nivel inicial					
1.3.2 Ampliar la infraestructura para las modalidades de la Educación Básica (EBE, EBA) y de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma Educativa Técnico-Productiva	1.3.1.5 Ampliar el área de la infraestructura existente para albergar PRONOEI que pasan a IEI	1.3.2.1 Ampliar el área de la infraestructura existente de la modalidad educación básica especial	663		
		1.3.2.2 Ampliar el área de la infraestructura existente de la modalidad educación básica alternativa			
		1.3.2.3 Ampliar el área de la infraestructura existente de la educación técnico productiva (CETPRO)			
		1.3.2.4 Ampliar el área de la infraestructura existente de la educación superior pedagógica y tecnológica			
1.4. Sanear física y legalmente los predios que ocupan los locales educativos existentes	1.4.1 Asegurar tenencia de predios para la ampliación de la infraestructura existente	1.4.1.1 Realizar el saneamiento físico-legal de los predios existentes	1,048		
1.5. Reponer o adquirir Mobiliario y Equipamiento	1.5.1 Reponer o adquirir mobiliario y equipamiento	1.5.1.1 Dotar de mobiliario y equipamiento de infraestructura existente	4,234		
Objetivo específico 2. Ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada			21,021		
2.1. Construir nueva infraestructura para incrementar el	2.1.1 Construir nueva infraestructura para Educación Básica Regular	2.1.1.1 Construir nueva infraestructura para inicial	15,216		
		2.1.1.2 Construir nueva infraestructura para primaria			
		2.1.1.3 Construir nueva infraestructura para secundaria			
		2.1.2.1 Construir nueva infraestructura para educación básica especial			



Estrategias	Líneas de intervención	Líneas de acción	Necesidades de Inversión Millones S/
acceso a la educación	2.1.2 Construir nueva infraestructura para las modalidades de la Educación Básica (EBE, EBA) y de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva	2.1.2.2 Construir nueva infraestructura para educación básica alternativa 2.1.2.3 Construir nueva infraestructura para técnico productiva (CETPRO) 2.1.2.4 Construir nueva infraestructura para educación superior pedagógica y tecnológica	
2.2. Adquirir Mobiliario y Equipamiento	2.2.1 Adquirir mobiliario y equipamiento	2.2.1.1 Dotar de mobiliario a la infraestructura nueva	2,166
2.3. Sanear física y legalmente los predios nuevos	2.3.1 Asegurar tenencia de los nuevos predios	2.3.1.1 Realizar el saneamiento físico-legal de los predios nuevos	700
Objetivo específico 3. Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa en todos sus niveles			140
3.1. Fortalecer el marco normativo y los instrumentos para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa	3.1.1 Desarrollar una herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa	3.1.1.1 Diseñar e implementar la herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa en los diferentes niveles de gestión	140
	3.1.2 Modernizar la gestión de predios para infraestructura educativa	3.1.2.1 Revisar el marco normativo y crear mecanismos para la adquisición transferencia y donación de predios a través de la gestión del suelo urbano y rural	
	3.1.3 Actualizar el marco normativo para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa	3.1.3.1 Llevar a cabo estudios de optimización de infraestructura educativa a nivel regional 3.1.3.2 Actualizar las normas de diseño arquitectónico y de ingeniería para los diferentes niveles, modalidades de la Educación Básica y de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva	
	3.1.4 Fortalecer la capacidad de recuperación post-desastre de la infraestructura educativa	3.1.4.1 Diseñar y adoptar lineamientos de recuperación post-desastre del sector según el marco normativo del SINAGERD 3.1.4.2 Evaluar las amenazas naturales y diseñar e implementar planes de contingencia.	
	3.1.5 Modernizar la normatividad, instrumentos para la operación y el mantenimiento de la infraestructura	3.1.5.1 Fortalecer documentos normativos e instrumentos para la operación y el mantenimiento de locales educativos	
	3.2. Fortalecer la gestión de los proyectos de infraestructura educativa	3.2.1 Definir una estrategia de aseguramiento de la infraestructura educativa	
	3.2.2 Fortalecer la capacidad de las DRE, UGEL y otras entidades que participen en el proceso de gestión de proyectos de infraestructura educativa	3.2.2.1 Fortalecer y capacitar los equipos en las DRE, UGEL y otras entidades 3.2.2.2 Diseñar documentos normativos y estándares para la formulación de proyectos	
Objetivo específico 4. Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa			6,591
4.1. Mantener la calidad y asegurar la sostenibilidad de la infraestructura educativa	4.1.1 Mantener la infraestructura educativa	4.1.1.1 Realizar el mantenimiento correctivo de pisos, puertas, ventanas	6,591
		4.1.1.2 Realizar el mantenimiento preventivo de la infraestructura educativa	
Total			100,499

Fuente: Banco Mundial
Elaboración propia

3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS DE INTERVENCIÓN POR OBJETIVOS

En esta sección se describen las estrategias del plan para cada objetivo específico. Para cada estrategia se dan alcances sobre sus líneas de intervención y los criterios y supuestos utilizados para el cálculo de la brecha.



3.3.1. OBJETIVO 1: ASEGURAR CONDICIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD Y FUNCIONALIDAD

El objetivo específico 1 es asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente. Para ello, se propone reducir la vulnerabilidad ante amenazas naturales con prioridad en la amenaza sísmica y mejorar las condiciones de la infraestructura educativa existente (1.1), mejorar el acceso y calidad a los servicios básicos, y la accesibilidad para personas con discapacidad (1.2), ampliar la infraestructura existente para todos los niveles educativos (1.3), sanear física y legalmente los predios que ocupan los locales educativos existentes (1.4), y reponer y/o adquirir el mobiliario y equipamiento (1.5).

ESTRATEGIA 1.1. REDUCIR LA VULNERABILIDAD SÍSMICA Y MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EXISTENTE

La primera línea de esta estrategia (1.1.1) consiste en la intervención de los locales y edificaciones educativas para reducir su vulnerabilidad sísmica. Esto supone reducir el riesgo de pérdidas de vida o afectación de la población estudiantil, la pérdida de infraestructura y la interrupción del servicio educativo en caso de la ocurrencia de terremoto (Banco Mundial y Universidad de los Andes, 2015). Incluye cuatro líneas de acción:

- **Sustitución total de edificaciones:** la intervención comprende la demolición e instalación de aulas provisionales en una primera fase y la construcción del local o edificaciones en una segunda fase según corresponda, reemplazando todo el local educativo existente que por razones de alta vulnerabilidad sísmica y condición de ampliación no resulta técnica y financieramente eficiente su reforzamiento. Las edificaciones nuevas seguirán lo dispuesto en el RNE, los estándares de diseño establecidos por el MINEDU y demás regulación pertinente.
- **Sustitución parcial de edificaciones:** la intervención comprende la demolición e instalación de aulas provisionales en una primera fase y la construcción de las edificaciones en una segunda fase según corresponda, esta intervención tiene las mismas características de la anterior pero afecta solo a las edificaciones.
- **Reforzamiento estructural:** comprende la intervención del reforzamiento incremental y/o convencional de edificaciones orientada a corregir posibles defectos estructurales y dotar a la estructura de una combinación adecuada de rigidez, resistencia, y ductilidad que garantice su buen comportamiento en eventos sísmicos futuros en los términos establecidos en la Norma E030 Diseño Sismorresistente del RNE. Puede ser convencional o incremental. En el último caso, la intervención estructural se realiza en dos o más fases logrando en cada una de ellas niveles de desempeño predefinidos.
- **Intervención contingente:** se intervienen de manera contingente los componentes o elementos no estructurales de las edificaciones para evitar colapso total.

La estimación de la brecha y definición de la intervención se apoya en un modelo probabilista de riesgo sísmico. El modelo se aplica al portafolio de edificaciones incluidas en el CIE 2014 nivel nacional. Se establecen tres líneas de intervención: i) reforzamiento estructural para el grupo de edificaciones clasificadas como de alto potencial de daño; ii) demolición y sustitución de edificaciones para edificaciones clasificadas como de alto potencial de colapso y iii) intervención contingente para evitar el colapso. Los supuestos principales para la estimación de la brecha son los siguientes y se basan en el estudio realizado por el Banco Mundial y la Universidad de Los Andes (2015):

- Todas las edificaciones de alto riesgo de colapso son sustituidas por edificaciones sismo-resistentes que cumplen con la Norma E030 Diseño Sismorresistente del RNE. El costo de reposición con albañilería confinada se estimó en el rango de S/ 750 a S/



1,316 por metro cuadrado, según clima y pendiente para áreas rurales. En áreas urbanas el costo de reposición por concreto armado sería de S/ 1,024 a S/ 1,073 por metro cuadrado, por ser estas edificaciones generalmente de más de un piso.

- Todas las edificaciones de alto potencial de daño son reforzadas de manera integral, alcanzando desempeños sísmicos equivalentes a edificaciones diseñadas con la Norma E030 Diseño Sismorresistente del RNE. El costo de reforzamiento incremental se calculó como el 30% del valor de reposición, en tanto el costo de reforzamiento convencional se estimó en 50% del valor de reposición.
- Las edificaciones de cualquiera de los dos anteriores grupos en zonas de amenaza baja se intervienen de manera contingente para evitar colapso total, colapso de componentes o colapso de elementos no estructurales, según evaluaciones individuales caso a caso y sólo en los casos críticos que se identifiquen. El costo de intervención contingente está estimado en 15% del valor de reposición utilizando malla geotextil en adobe, principalmente en áreas rurales.

La segunda línea de intervención (1.1.2) comprende el mejoramiento de las condiciones de la infraestructura existente.

- **Comprende la sustitución de edificaciones y locales educativos en condiciones críticas ubicados en los distritos especificados en la zona de amenaza sísmica alta.** La zonificación de amenaza sísmica se establece en la Norma E030 Diseño Sismorresistente del RNE. Se han considerado locales que están localizados tanto en zona rural como urbana.



La brecha de esta línea de intervención es el costo de construcción para lograr el área techada recomendada por estudiante, considerando la población reportada en el CIE 2014. Considerando que la mayoría de las edificaciones de estos locales son de un nivel³⁵, el costo ha sido optimizado considerando el uso del sistema constructivo de albañilería confinada especificado por la Norma Técnica E070 y ampliamente utilizado en la práctica constructiva del país.

- **Comprende la implementación de locales educativos en condiciones críticas ubicados en los distritos especificados en la Ley N° 27037, que aprueba la promoción de la inversión en la Amazonía que se encuentren en estado vulnerable.** De acuerdo al estado de vulnerabilidad según el diagnóstico previo, se han considerado locales que están localizados en zona rural y clima tropical húmedo, subtropical húmedo o ceja de montaña.

La brecha de esta línea de intervención es el costo de construcción, mobiliario y equipamiento del área techada requerida por estudiante, según datos recogidos en el CIE 2014. A partir de la estimación de las intervenciones de la Amazonia, su sistema de prefabricados con sistema modular que incluye soluciones para el acceso al agua, saneamiento y electricidad, así como el mobiliario y equipamiento correspondientes. Todo esto se ha costado en promedio a S/ 2,326 por metro cuadrado. El mobiliario y equipamiento corresponden al 5% del costo de construcción.

Comprende la reposición de cercos perimétricos en condiciones críticas, la construcción de nuevos cercos y el mantenimiento de cercos existentes. En la zona urbana se ha considerado solo los locales educativos en los que el cerco perimétrico requiere reposición, en tanto la reparación de cercos perimétricos en mal estado fue costada bajo la línea de mantenimiento correctivo. En la zona rural, se considera factible el aprovechamiento de cercos vivos o

³⁵ Los locales de un nivel son aquellos cuya edificación es de un solo piso.

transparentes como un cerramiento costo/eficiente (Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados, 2015).

Para fines de la presente estimación, la brecha en esta línea de intervención se costó tomando como referencia la construcción de un cerco perimétrico en mampostería confinada para cada local educativo en área urbana para fines de seguridad. El costo estimado de reposición de cerco perimétrico varía según la ubicación geográfica de S/ 862 por metro cuadrado en las principales ciudades a S/ 1,274 en centros urbanos menores.

Sin embargo, es preciso mencionar que los cerramientos de los terrenos del local educativo a manera de murallas, no son de construcción obligatoria. Cuando los cercos perimétricos o cerramientos del lote, sean necesarios por cuestiones de seguridad y para prevenir actos vandálicos que preserven la integridad del equipamiento y de los estudiantes, deben preferirse aquellos que, sin vulnerar la seguridad, permitan alguna forma de relación o integración visual con el entorno inmediato, cuidando en todo momento mejorar o al menos mantener las calidades ambientales que circundan el local educativo. Debe evitarse la sensación de encierro y en lo posible procurar una relación visual con el entorno

ESTRATEGIA 1.2. MEJORAR EL ACCESO Y LA CALIDAD A LOS SERVICIOS BÁSICOS Y LA ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La primera línea de intervención (1.2.1) busca mejorar el acceso y la calidad a agua, saneamiento y energía. Para mejorar el acceso al servicio se consideran dos escenarios: (i) cuando el local educativo no cuenta con agua y saneamiento pero se ubica en un lugar donde si existe el servicio, y (ii) cuando el local educativo no cuenta con agua y saneamiento y el lugar donde se ubica tampoco.

- **Acceso a agua y saneamiento:** se refiere al conjunto de elementos sanitarios ubicados en el exterior del local educativo que conforman: (a) el sistema de abastecimiento de agua con la finalidad de dotar de agua a la escuela mediante una conexión a la red pública de distribución y (b) el sistema de evacuación de las aguas residuales generadas en la escuela mediante el ramal recolector y la caja de registro.

La brecha en esta línea de intervención es el costo de contar con acceso a agua y saneamiento en todos los locales educativos. Para la estimación de la brecha se establecieron indicadores de acceso en cada uno de estos componentes a partir de la información del CIE 2014. Se definió en cada caso las alternativas de intervención y se establecieron valores unitarios por componente: (i) conexión a red pública de agua (S/ 3,659), (ii) planta compacta de tratamiento (S/ 15,351), (iii) pozo de agua y sistema de cloración (S/ 12,303), (iv) conexión a red pública de saneamiento (S/ 1,910), y (v) sistema in-situ de disposición y tratamiento de excretas (S/ 15,918) (Banco Mundial, 2015a).

- **Acceso al servicio de energía eléctrica de las instalaciones eléctricas en el local educativo.** Para mejorar el acceso al servicio se consideran dos escenarios: (i) cuando el local educativo no cuenta con energía eléctrica pero se ubica en un lugar donde si existe el servicio, y (ii) cuando el local educativo no cuenta con energía eléctrica y el lugar donde se ubica tampoco. En el primer caso, el servicio de conexión depende de la demanda y para ello se estima una demanda mínima a atender de 3.81kW en áreas urbanas y de 3.06kW en áreas rurales. En el segundo caso, se propone la utilización de sistemas de acumuladores de energía que toman como fuente la radiación solar, la acumulan en baterías y permiten su uso.



La brecha en esta línea de intervención es el costo de contar con acceso a energía eléctrica de calidad en todos los locales educativos. Se estima que para el primer caso el costo promedio es de S/ 748 a S/ 2,910 por local educativo, dependiendo de la demanda eléctrica a contratar. Para el segundo caso, el costo es de S/ 24,900 o S/ 49,800 por local, que corresponde a la adquisición e instalación de los sistemas acumuladores de energía solar. En ambos casos el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se costea en la línea de intervención de mantenimiento preventivo (4.1.1) (Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados, 2015).

- **Calidad del servicio de agua y saneamiento.** En el caso de agua y saneamiento, la intervención busca mejorar específicamente la calidad del sistema de almacenamiento e impulsión de agua, servicios higiénicos, bebederos y la red de drenaje pluvial.

- El **sistema de almacenamiento e impulsión de agua** para consumo humano se refiere a los elementos que permiten ejecutar las funciones de (i) almacenar el agua tanto en la cisterna, como en el tanque elevado ubicado a un nivel más alto respecto a las demás instalaciones sanitarias y la de (ii) impulsar el agua de la cisterna al tanque elevado mediante un sistema de bombeo.
- Los **servicios higiénicos** comprenden las instalaciones de agua, aguas residuales y ventilación, que comprende elementos como lavaderos, caños, inodoros, urinarios, la separación entre baterías de hombres y mujeres y al interior de cada batería para asegurar privacidad y seguridad.
- La **drenaje pluvial** se refiere a una red de conductos, estructuras de captación y estructuras complementarias que tienen como objetivo el manejo, control y conducción de las aguas pluviales que caen sobre las cubiertas de las edificaciones, evitando su acumulación o concentración y drenando la zona a la que sirven.

- **Calidad de los servicios de electricidad.** En el caso de electricidad, consiste en la mejora de componentes como cableados, tableros, gabinetes, interruptores y puesta a tierra.

La brecha en esta línea de intervención es el costo de mejorar la calidad en los servicios de agua y saneamiento, y de electricidad en todos los locales educativos. Para la estimación de la brecha se establecieron indicadores de idoneidad en cada uno de estos componentes a partir de la información del CIE 2014. En cada caso, se definió las alternativas de intervención y se establecieron valores unitarios por componente, los cuales se resumen en la Tabla 13, aunque el documento base (Banco Mundial, 2015a) contiene información detallada a nivel de local educativo. Para la calidad del servicio de electricidad se estableció un porcentaje del valor unitario por m² de construcción de locales educativos de acuerdo a los niveles educativos y las zonas bioclimáticas. En la Tabla 14 se presenta el costo promedio por metro cuadrado, según institución educativa y zona bioclimática para cada componente de las instalaciones eléctricas (Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados, 2015).

Tabla 13. Costos promedio estimados para la mejora de la calidad del servicio de agua y saneamiento por componente

Componente	Indicador	Unidad de costeo	Costo promedio (S/)
No.1: Almacenamiento e impulsión de agua	i) rehabilitación leve en tanque elevado (TE)	m ³	1,199.48
	ii) rehabilitación moderada en TE	m ³	1,799.21
	iii) reposición de TE	m ³	6,597.12
	iv) construcción de TE	m ³	5,997.38

Componente	Indicador	Unidad de costo	Costo promedio (S/)
	v) instalación de cisterna de agua y equipo de bombeo (1)	Predio	6,931.51
No.2: Idoneidad de servicios higiénicos	vi) mantenimiento de inodoros, separadores, lavaderos, rehabilitación de urinarios.	Estudiante	41.22
	vii) instalación de inodoros, urinarios, separadores y caños de lavaderos.(2)	Estudiante	46.23
No.3-Bebederos	viii) instalación de bebederos. (3)	Bebedero	2,457.14
No.4: Red de drenaje pluvial.	ix) mantenimiento (4)	Metro lineal	111.25
	x) sustitución (4)	Metro lineal	111.25
	xi) instalación de drenaje pluvial (5)	Metro lineal	79.46

Fuente: Banco Mundial (2015a)

(1) Incluye 1,807.67 (cisterna) + 5,123.84 (2 electrobombas de impulsión). (2) No incluye sistema de desagüe (S/50.89 por estudiante) ni de agua (S/37.26 por estudiante). (3) Incluye bebedero individual estándar (S/938.87) y equipo de ósmosis inversa (S/1,518.27). (4) Incluye sustitución de canaleta (S/45.05), mantenimiento de canaleta (S/12.26), sustitución de tubería de bajada (S/42.36) y rehabilitación de tubería de bajada (S/11.55). (5) Incluye canaleta (S/40.95) y tubería de bajada (S/38.51)

Tabla 14. Costo de instalaciones eléctricas por metro cuadrado según componente, por institución educativa y zona bioclimática (en Soles)

Nivel, modalidad y otras instituciones educativas	Zona bioclimática	Conexiones, salidas y conductores	Canalización y cajas	Tableros y llaves	Puesta a tierra	Artefactos	Total
Inicial	Desértico costero	61	16	19	14	27	137
	Desértico costero / Desértico	57	13	17	17	25	128
	Interandino bajo / Mesoandino	57	13	17	17	25	128
	Alto andino / Nevado	57	13	17	17	25	128
	Ceja de montaña	57	13	17	17	25	128
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo	67	15	20	17	29	148
Primaria	Desértico costero	28	14	8	6	23	80
	Desértico costero / Desértico	29	14	9	8	24	83
	Interandino bajo / Mesoandino	29	14	9	8	24	83
	Alto andino / Nevado	29	14	9	8	24	83
	Ceja de montaña	29	14	9	8	24	83
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo	34	16	10	8	28	95
Secundaria	Desértico costero	28	14	8	6	23	80
	Desértico costero / Desértico	29	14	9	8	24	83
	Interandino bajo / Mesoandino	29	14	9	8	24	83
	Alto andino / Nevado	29	14	9	8	24	83
	Ceja de montaña	29	14	9	8	24	83
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo	34	16	10	8	28	95
Otras Instituciones Educativas	Desértico costero	9	3	3	2	12	28
	Desértico costero / Desértico	9	3	3	2	12	29
	Interandino bajo / Mesoandino	9	3	3	2	12	29
	Alto andino / Nevado	9	3	3	2	12	29
	Ceja de montaña	9	3	3	2	12	29
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo	11	3	4	2	14	34

Fuente: Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015). El costo directo total por metro cuadrado para cada zona bioclimática por nivel se calculó dividiendo la suma del costo directo total entre la suma del área techada total por nivel para cada zona bioclimática. El costo de instalaciones por metro cuadrado se calculó aplicando el porcentaje de costo directo total destinado a instalaciones eléctricas por nivel y para cada zona bioclimática. Luego se aplicó la distribución del costo de instalaciones eléctricas por componente para cada nivel y zona bioclimática.

La tercera línea de intervención (1.2.2) ha considerado dos necesidades básicas de accesibilidad para personas con discapacidad motriz: inodoros y rampas o elevadores. Las intervenciones buscan dotar a los locales educativos de un número adecuado de servicios sanitarios o inodoros para personas con discapacidad y accesibilidad a las edificaciones ya sea mediante rampas o ascensores según el análisis del presente estudio. Se debe tener presente que la accesibilidad no solo implica los puntos mencionados anteriormente, sino también se refiere al uso autónomo de los espacios y elementos (bebederos, mobiliario, etc.) y una adecuada señalización en beneficio de los usuarios.

- **Implementación de inodoros para personas con discapacidad: para efectos de estimación de la brecha de infraestructura educativa** se ha considerado que el local



educativo cuente con inodoros para personas con discapacidad para cada nivel que atienda el local educativo, incluyendo dos inodoros accesibles (uno para varones y otro para mujeres).

- **Construcción de accesibilidad para personas con discapacidad:** se ha considerado que el local educativo cuente con tantas edificaciones accesibles para personas con discapacidad como número de niveles, modalidades e instituciones educativas. La solución al acceso de personas con discapacidad a un piso de la edificación por insuficiencia se puede resolver mediante ascensores o rampas para el presente análisis. Por limitaciones de áreas se asumió el uso de ascensores en áreas urbanas y rampas en el área rural, sin embargo, una actualización de la información a través de las inspecciones oculares de campo permitirá definir en qué locales es posible la instalación de rampas.

Tabla 15. Costo fijo por rampas (S/)

Piso y terreno	Limay Callao	Ciudades Capitales	Centros Urbanos	Pueblos Conectados	Comunidades Dispersas	
Piso 1	Llano	5,096.90	5,364.25	5,931.86	6,134.56	6,983.21
	Inclinado	11,060.31	11,646.42	12,887.31	13,330.74	15,185.23
	Muy inclinado	16,995.65	17,899.30	19,811.55	20,494.97	23,352.58
	Accidentado	22,947.83	24,169.75	26,754.51	27,678.37	31,540.74
Piso típico	38,393.59	40,635.58	44,215.01	45,590.19	50,688.34	

Fuente: Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados (2015)

Para fines de estimación, la brecha en esta línea de intervención es el costo de contar con inodoros y rampas o elevadores para personas con discapacidad. El costo de la implementación de inodoros para personas con discapacidad considera un costo unitario por ambiente de servicio higiénico según la zona urbana o rural en la cual se encuentre el local educativo y el número de inodoros requeridos (entre S/ 16,677 y S/ 22,646). La accesibilidad a través de ascensor se consideró en áreas urbanas, se definió un costo fijo por ascensor (con variaciones según zona geográfica) y el costo resulta de multiplicar este valor por el número de edificaciones accesibles requeridas (entre S/ 100,558 y S/101,344 dependiendo de la ubicación geográfica). La accesibilidad a través de rampas se estimó a partir del número de edificaciones dentro del local educativo que requieren accesibilidad, se ha considerado un costo por rampa en función del número de pisos, topografía del terreno y área geográfica (entre S/ 5,097 y S/ 50,688 por cada piso de edificación, como se indica en la Tabla 15 (Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados, 2015).

ESTRATEGIA 1.3. AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA TODOS LOS NIVELES EDUCATIVOS

Comprende la ampliación de área (m²) para atender los requerimientos de JEC (1.3.1.1), primaria multigrado (1.3.1.2), primaria polidocente completa o unidocente (1.3.1.3), inicial (1.3.3.4) y PRONOEI que serían convertidos a IEI (1.3.1.5). La línea de intervención (1.3.2) comprende la ampliación para otras instituciones educativas (EBE, EBA, CETPRO y Educación Superior Pedagógica y Tecnológica). El área que se ha considerado se establece en función de los estándares de áreas y porcentaje definidos en la normatividad de MINEDU para todas las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. Se estableció un indicador de “Áreas mínimas” (a partir de la información del CIE 2014) que compara el área de los locales educativos con un área mínima determinada³⁶. Para la evaluación de este indicador se toman los siguientes criterios:

³⁶ Estimación realizada en base a información contenida en las Normas de diseño técnico para locales educativos según nivel, modalidad y otras instituciones educativas (Ver tabla 10), el CIE 2014 y Banco Mundial.

- **Cálculo de número de estudiantes por turno y por local educativo:** para todas las instituciones educativas que no sean nivel secundario se determina el total de estudiantes que corresponde al turno con mayor cantidad de estudiantes, y para el nivel secundario, el total de estudiantes corresponde a la suma de los estudiantes de todos los turnos existentes.
- **Cálculo de las áreas mínimas recomendadas que se han considerado de terreno, área techada total y área libre por local educativo:** se calculan ratios que establecen el área en metros cuadrados considerados por estudiante para cada una de estas variables. Se realiza el cálculo del área mínima requerida para cada tipo de área 'área del terreno' y 'área libre'. Para estimar el porcentaje del área libre se convirtió a la unidad de medida del área techada (m²). El cálculo del 'área techada' se realiza según nivel, modalidad u otras instituciones educativas. Además, se considera que en caso de tener un local educativo con niveles de primaria y secundaria, el área de estas se reduce en un 30%. Además, se considera que el área del terreno es la suma del área techada y el área libre de un local educativo.

La brecha en estas líneas de intervención es el costo de construcción, mobiliario y equipamiento para lograr el área techada considerada por estudiante, según los datos reportados en el CIE 2014. Mediante la comparación entre áreas mínimas consideradas y áreas reales de los locales educativos, se define el área nueva requerida para fines de la estimación, que incluye el área techada y obras exteriores. El costo de la ampliación se estima a partir de los valores unitarios establecidos para cada nivel, modalidad y otras instituciones educativas, zona geográfica, clima y pendiente, en un rango de S/ 1,412 a S/ 4,084 por m² de ampliación en concreto armado para todos los niveles, modalidades y otras instituciones educativas, excepto para los PRONOEI que serían convertidos a IEI, cuyo costo se estima en el rango de S/ 1,984.0 a S/ 4,084.2. Estos costos son los mismos para la construcción de nueva infraestructura (ver Tabla 17 en la página 60). Algunos locales pueden compartir sus obras exteriores y sólo requieren ampliar el área techada, pero dado que el CIE 2014 no ofrece suficiente data para calcular este porcentaje, se asume que el 50% del área a ampliar está en locales que pueden compartir las obras exteriores. La Tabla 17 muestra los costos promedio por metro cuadrado sin incluir obras exteriores. Los costos finales están compuestos por el costo de construcción (igual al costo de ampliación) más un 16% o 5% para mobiliario y equipamiento de acuerdo a la zona urbana o rural respectivamente.

ESTRATEGIA 1.4. SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL DE LOS PREDIOS QUE OCUPAN LOS LOCALES EDUCATIVOS EXISTENTES

La línea de intervención (1.4.1) comprende el saneamiento físico legal de predios para la infraestructura educativa actual. Este es el proceso de análisis jurídico y técnico y acciones administrativas y financieras para la formalización de la tenencia o adquisición, transferencia y donación de predios para el desarrollo de infraestructura educativa. Para la infraestructura educativa existente, la brecha en esta línea de intervención es el costo de completar el proceso de saneamiento físico legal de los predios en los que se ubican los locales educativos, partiendo de su situación actual. El nivel de saneamiento físico legal (SFL) de la infraestructura existente se define a través de los siguientes criterios: tipo de propietario del predio o predios que ocupa el local educativo, y tipo de documento con el que se acredita la titularidad de la propiedad o posesión del predio. Para fines de la estimación se han clasificado las actividades de saneamiento en 10 niveles bajo los cuales se puede clasificar cada local educativo. Para cada nivel, modalidad y demás instituciones educativas se consideran una serie de actividades, que



son necesarias llevar a cabo para contar con el debido saneamiento de los predios, tales como, elaboración de expediente (incluyendo levantamiento topográfico), trámites en Procuraduría Pública y en la Oficina Registral, etc. y se estima el costo promedio para cada actividad el cual varía según zona geográfica/región ya que algunas de las activadas requieren que el personal se desplace a las oficinas registrales. Los costos promedio a nivel nacional considerados para este cálculo se resumen en la Tabla 16, y en el documento base se desarrolla el detalle del costeo (Banco Mundial y DEE Consultores, 2015).

Tabla 16. Costos por tipo de intervención para el saneamiento físico legal de infraestructura educativa existente

Estado	Nomenclatura DISAFIL	Tipo de Intervención (procedimiento)	Locales Educativos	%	Costo estimado	%	
Saneado	Local educativo Saneado a Nivel 1	Ninguna, predio(s) inscritos en Registro Públicos. Sólo es necesario descargar el documento actualizado.	15 841	31.76%	356,058,960	36.91%	
No Saneado (saneable a corto plazo)	Local educativo No saneado Nivel 2	Afectación en uso o inscripción de dominio	4 499	9.02%	58,237,194	6.04%	
		Rectificación o Aclaración de Titularidad	481	0.96%	10,099,666	1.05%	
		Transferencias de dominio a favor del MINEDU	119	0.24%	2,060,707	0.21%	
No saneado (saneable a mediano plazo)	Local educativo Saneado con documento Nivel 3	Saneamiento legal de terrenos destinados a Educación por Ley (Habilitación Urbana)	285	0.57%	6,796,098	0.70%	
		Terrenos destinados a Educación con documento a nombre de la IIEE, requiere Inscripción del dominio con la respectiva aclaración	52	0.10%	1,094,760	0.11%	
		Saneamiento legal de terrenos que constituyen aportes al Estado provenientes de una Habilitación Urbana ocupados por el MINEDU y requieren afectación en uso	0	0%	0	0%	
		Saneamiento legal de terrenos destinados a servicios públicos de otro Sector otorgados por Ley, transferidos u otorgados en administración por otra Entidad del Estado	12	0.02%	281,945	0.03%	
		Inscripción de título y solicitar afectación	10	0.02%	219,339	0.02%	
		Local educativo no saneado con documento Nivel 4	Saneamiento legal de terrenos potenciales transferidos o con voluntad de transferencia a Educación	4 463	8.95%	86,612,088	8.98%
	Saneamiento legal de terrenos potencialmente transferibles por el Estado u otro sector del Estado		93	0.19%	1,512,293	0.16%	
	Saneamiento de terrenos potenciales con voluntad de transferencia a Educación, su formalización es a través de Minuta de Donación, seguida de la Escritura Pública las que constituyen títulos de inscripción en la SUNARP		4 151	8.32%	93,028,885	9.64%	
	Requiere que se culmine transferencia a favor del Estado u otra Entidad Estatal mediante Escritura Pública y que posteriormente se transfiera a título gratuito entre entidades del Estado		59	0.12%	1,012,204	0.10%	
	No saneado (saneable a largo plazo)	Local educativo No Saneado Nivel 5	Terrenos ocupados por el MINEDU transferidos por permuta	26	0.05%	499,529	0.05%
Terrenos ocupados por el MINEDU cuyo titular es el Estado u otra Entidad del Estado por permuta; requiere la inscripción de la permuta, luego solicitar la Afectación o transferencia interestatal según corresponda a nombre del MINEDU			0	0%	0	0%	
Local educativo No Saneado Nivel 6		Diagnóstico previo para determinar las condiciones técnica y legales del terreno e identificar con documentos al propietario o titular del predio y establecer las acciones a seguir para el saneamiento.	Local educativo No Saneado Nivel 5	997	2.00%	22,522,872	2.33%
			Local educativo No Saneado Nivel 6	39	0.08%	837,395	0.09%
Local educativo No Saneado Nivel 7			660	1.32%	15,102,666	1.57%	
Local educativo No Saneado Nivel 8 (Terceros)			0	0%	0	0%	
Local educativo No Saneado Nivel 8 (Terceros)			99	0.20%	2,210,468	0.23%	
			248	0.50%	4,145,541	0.43%	
Local educativo No Saneado Nivel 9	114		0.23%	1,880,322	0.19%		
	16 855		33.80%	286,216,239	29.67%		



Local educativo con estado incierto de Saneamiento Nivel 10	Revisar consistencia de registro de datos: el Aporte Reglamentario por ley debe otorgarse al MINEDU o a los servicios públicos del Estado	0	0%	0	0%
	Revisar consistencia de registro de datos: al Estado no se le ceden terrenos, sino más bien se los donan.	88	0.18%	2,504,527	0.26%
	Revisar consistencia de registro de datos: las resoluciones emitidas por una Entidad del Estado (SBN u otras) no se dan a nombre del Estado.	0	0%	0	0%
Sin clasificación		683	1.37%	11,804,659	1.22%
Total		49 872	100%	964,738,355	100%

Fuente: Banco Mundial y DEE Consultores (2015)

ESTRATEGIA 1.5. REPONER Y ADQUIRIR MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

La línea de intervención (1.5.1) comprende la reposición o adquisición del mobiliario y equipamiento en condiciones críticas en los locales educativos existentes. No incluye los muebles o equipos requeridos por los nuevos locales/edificaciones (2.1.1 y 2.1.2). La alternativa de equipamiento se basa en los parámetros desarrollados por MINEDU para los Proyectos de Inversión Pública (PIP) más recientes de mejoramiento de la prestación de servicio educativo, en función a factores de oferta, tamaño, calidad, pedagogía y antropometría.

El costo de esta línea de intervención se estimó en relación al costo de construcción de nueva infraestructura. Para un local ubicado en la zona urbana, el costo asciende al 16% del costo por m² de construcción de nueva infraestructura. Se toma en cuenta el mobiliario y equipamiento académico³⁷, y mobiliario y equipamiento administrativo y de apoyo³⁸. Dependiendo del tamaño de la IIEE, el costo de estos ítems representan un 16% a 18% del costo de construcción de nueva infraestructura³⁹, por lo que se tomó el valor conservador de 16% para todos los casos.

Para un local ubicado en la zona rural, el costo asciende al 5% del costo por m² de construcción de nueva infraestructura. Este porcentaje ha sido estimado a partir de la información desarrollada para las intervenciones en la Amazonia. Debido a la limitada información disponible, el nivel de intervención del mobiliario existente se ha correlacionado con el nivel de intervención para garantizar la seguridad frente a sismos. Así pues, se asume que un espacio que requiere sustitución o reforzamiento requiere una intervención total o intermedia respectivamente. El nivel de intervención intermedia se estima considerando que el 16% o 5% se multiplica por el costo de la intervención que es “intermedio” o menor cuando se trata del reforzamiento incremental o convencional.

3.3.2. OBJETIVO 2: AMPLIAR LA CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El objetivo específico 2 es ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada. Este objetivo tiene tres estrategias, que consisten en la construcción de nueva infraestructura educativa para incrementar el acceso a la educación para los niveles, modalidades y otras instituciones educativas (2.1), adquirir mobiliario y equipamiento a la nueva infraestructura (2.2) y sanear física y legalmente los nuevos predios (2.3).

³⁷ Para (i) aulas de clases o aulas funcionales en el caso de JEC, incluyendo equipos de cómputo, proyección y audiovisuales para cada aula en cualquier caso y material especializado para aulas funcionales; (ii) aulas de reforzamiento, con equipo informático y audiovisual propio; (iii) biblioteca, salas de usos múltiples, con equipo informático y audiovisual propio; (iv) aulas de innovación y CRT, con equipo informático y audiovisual propio.

³⁸ Dirección, subdirección, secretaría, recepción, depósito de material deportivo, limpieza y maestranza, tópicos y psicología, cafetería y cocina.

³⁹ Para este cálculo se revisaron perfiles de PIP recientes del MINEDU.



ESTRATEGIA 2.1. CONSTRUIR NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA INCREMENTAR EL ACCESO A LA EDUCACIÓN

Esta estrategia comprende las líneas de intervención (2.1.1 y 2.1.2) relacionadas con la construcción de nuevos espacios educativos para atender la demanda estimada al 2025, la primera está enfocada en la Educación Básica Regular y la segunda en las demás instituciones educativas. Se han considerado los estándares de diseño definidos en el RNE aprobado por D.S. N° 011-2006-VIVIENDA y la normatividad del MINEDU en cada nivel, modalidad y demás instituciones educativas. Como se señaló en el Capítulo 2, la demanda educativa al 2025 se estimó tomando en cuenta las brechas de cobertura actual así como las proyecciones poblacionales. Las metas de cobertura de EBR se establecieron sobre la base de tasas de cobertura de los países de la Alianza del Pacífico y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OECD).

ESTRATEGIA 2.2. ADQUIRIR MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

Comprende la línea de intervención (2.2.1) relativa a la dotación de nuevo mobiliario y equipamiento para la nueva infraestructura. La brecha en estas líneas de intervención es el costo de construcción, mobiliario y equipamiento para lograr los espacios requeridos para la población que aún no es atendida. Con el número de futuros estudiantes que componen la demanda no atendida y el ratio de metros cuadrados requeridos por estudiante (según nivel, modalidad, institución educativa, cantidad de estudiante, y zona urbano/rural) se realiza el cálculo del área mínima de los nuevos espacios estimados. El costo de los nuevos espacios se estima a partir de los valores unitarios establecidos para cada nivel educativo y zona geográfica. La Tabla 17 muestra los costos estimados promedio por metro cuadrado para cada nivel, modalidad, institución educativa, según la ubicación geográfica, zona bioclimática y condición topográfica; principalmente para el presente estudio se estimó en concreto armado (los proyectos de la intervención en la Amazonia consideran el uso de acero y madera). Los costos incluyen el área techada y las obras exteriores como cerco perimétrico, losa deportiva, cisterna, portada, etc. Algunos locales pueden compartir sus obras exteriores y sólo requieren ampliar el área techada, pero dado que el CIE 2014 no ofrece suficiente data para calcular este porcentaje, se asume que el 50% del área a ampliar está en locales que pueden compartir las obras exteriores. La Tabla 18 muestra los costos estimados promedio por metro cuadrado sin incluir obras exteriores. Los costos finales están compuestos por el costo de construcción (igual al costo de ampliación) más un 16% o 5% para mobiliario y equipamiento de acuerdo a la zona urbana o rural, respectivamente.

ESTRATEGIA 2.3. SANEAR FÍSICA Y LEGALMENTE LOS PREDIOS NUEVOS

La línea de intervención (2.3.1) comprende el saneamiento físico legal de predios nuevos para la infraestructura educativa nueva. Este es el proceso de análisis jurídico y técnico y acciones administrativas y financieras para la formalización de la tenencia o adquisición, transferencia y donación de predios para el desarrollo de infraestructura educativa nueva.

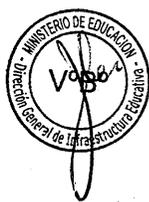


Tabla 17. Costos directos unitarios para obra nueva por institución educativa según ubicación, clima y pendiente (Soles por m² de área techada y obras exteriores). El costo incluye el área techada y las obras exteriores.

Categorización			Obra nueva - área techada y obras exteriores (S/ X m ²)								
			Instituciones Educativas						Promedio		
			Inicial	Primaria	Secundaria	Educación Básica Alternativa	Educación Básica Especial	Educación Superior Pedagógica, Tecnológica, y la forma educativa Técnico-Productiva			
Escenarios Educativos	Grandes Ciudades	Desértico costero	sin pendiente	1,983.65	1,412.36	1,441.43	1,441.43	1,983.65	1,412.33	1,612.48	
		Ciudades Intermedias	Desértico costero / Desértico	sin pendiente	2,101.01	1,446.28	1,476.98	1,476.98	2,101.01	1,438.53	1,673.47
	con pendiente		2,555.06	1,601.61	1,632.32	1,632.32	2,555.06	1,592.35	1,928.12		
	Interandino bajo / Mesoandino		sin pendiente	2,251.11	1,515.55	1,546.25	1,546.25	2,251.11	1,504.59	1,769.14	
	con pendiente		2,694.20	1,670.14	1,700.84	1,700.84	2,694.20	1,656.30	2,019.42		
	Alto andino / Nevado		sin pendiente	2,407.46	1,638.23	1,668.94	1,668.94	2,407.46	1,673.55	1,910.76	
	con pendiente		2,855.59	1,798.30	1,829.00	1,829.00	2,855.59	1,832.80	2,166.71		
	Ceja de montaña		sin pendiente	2,242.15	1,486.17	1,516.88	1,516.88	2,242.15	1,481.38	1,747.60	
	con pendiente		2,662.48	1,637.40	1,668.10	1,668.10	2,662.48	1,630.27	1,988.14		
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo		sin pendiente	2,260.83	1,486.17	1,516.87	1,516.87	2,260.83	1,481.47	1,753.84	
	con pendiente		2,679.55	1,641.45	1,672.16	1,672.16	2,679.55	1,630.99	1,995.98		
	Centros Urbanos		Desértico costero / Desértico	sin pendiente	2,304.55	1,579.58	1,607.79	1,607.79	2,304.55	1,564.15	1,828.07
			con pendiente	2,796.90	1,729.51	1,757.72	1,757.72	2,796.90	1,729.39	2,094.69	
			Interandino bajo / Mesoandino	sin pendiente	2,477.79	1,650.93	1,679.14	1,679.14	2,477.79	1,650.73	1,935.92
			con pendiente	2,957.94	1,808.43	1,836.64	1,836.64	2,957.94	1,814.09	2,201.95	
		Alto andino / Nevado	sin pendiente	2,633.86	1,773.82	1,802.03	1,802.03	2,633.86	1,827.22	2,078.80	
		con pendiente	3,119.63	1,935.71	1,963.92	1,963.92	3,119.63	1,996.88	2,349.95		
		Ceja de montaña	sin pendiente	2,468.75	1,621.13	1,649.34	1,649.34	2,468.75	1,628.78	1,914.35	
		con pendiente	2,926.40	1,775.51	1,803.72	1,803.72	2,926.40	1,789.56	2,170.88		
		Subtropical húmedo / Tropical húmedo	sin pendiente	2,508.05	1,632.61	1,660.82	1,660.82	2,508.05	1,653.22	1,937.26	
		con pendiente	2,967.15	1,793.66	1,821.87	1,821.87	2,967.15	1,812.61	2,197.39		
		Pueblos Conectados	Desértico costero / Desértico	sin pendiente	2,373.45	1,625.28	1,654.27	1,654.27	2,373.45	1,606.22	1,881.16
			con pendiente	2,898.35	1,791.11	1,820.10	1,820.10	2,898.35	1,788.24	2,169.37	
			Interandino bajo / Mesoandino	sin pendiente	2,554.65	1,700.29	1,729.28	1,729.28	2,554.65	1,695.41	1,993.93
			con pendiente	3,067.52	1,873.98	1,902.97	1,902.97	3,067.52	1,875.89	2,281.81	
	Alto andino / Nevado		sin pendiente	2,709.53	1,822.38	1,851.38	1,851.38	2,709.53	1,869.93	2,135.69	
	con pendiente		3,229.39	2,001.58	2,030.57	2,030.57	3,229.39	2,058.27	2,429.96		
	Ceja de montaña		sin pendiente	2,545.62	1,670.46	1,699.46	1,699.46	2,545.62	1,673.64	1,972.38	
con pendiente	3,035.91		1,840.73	1,869.72	1,869.72	3,035.91	1,851.34	2,250.55			
Subtropical húmedo / Tropical húmedo	sin pendiente no inundable (Subtropical hum)		2,591.07	1,685.20	1,714.20	1,714.20	2,591.07	1,703.34	1,999.85		
sin pendiente e inundable (Tropical húmedo)	2,740.05		1,805.18	1,834.17	1,834.17	2,740.05	1,862.89	2,136.09			



Comunidades Dispersas			con pendiente no inundable (Subtropical húmido)	3,084.16	1,863.04	1,869.72	1,869.72	3,084.16	1,879.35	2,275.03	
			con pendiente e inundable (Tropical húmedo)	3,206.56	1,966.54	1,995.54	1,995.54	3,206.56	2,046.48	2,402.87	
			Condición Especial Selva	2,209.50							2,209.50
			Desértico costero / Desértico	sin pendiente	3,001.12	2,027.98	2,062.88	2,062.88	3,001.12	2,019.90	2,362.64
				con pendiente	3,638.17	2,218.06	2,252.97	2,252.97	3,638.17	2,236.28	2,706.10
			Interandino bajo / Mesoandino	sin pendiente	3,239.26	2,129.27	2,164.17	2,164.17	3,239.26	2,131.73	2,511.31
				con pendiente	3,861.84	2,327.74	2,362.64	2,362.64	3,861.84	2,346.41	2,853.85
			Alto andino / Nevado	sin pendiente	3,395.58	2,253.32	2,288.22	2,288.22	3,395.58	2,310.79	2,655.28
				con pendiente	4,023.64	2,456.30	2,491.20	2,491.20	4,023.64	2,531.97	3,002.99
			Ceja de montaña	sin pendiente	3,229.75	2,096.96	2,131.86	2,131.86	3,229.75	2,108.88	2,488.18
				con pendiente	3,830.17	2,292.03	2,326.93	2,326.93	3,830.17	2,320.81	2,821.18
			Subtropical húmedo / Tropical húmedo	sin pendiente no inundable (Subtropical húmido)	3,313.77	2,130.27	2,165.17	2,165.17	3,313.77	2,170.80	2,543.16
				sin pendiente e inundable (Tropical húmedo)	3,496.40	2,281.38	2,316.29	2,316.29	3,496.40	2,380.73	2,714.58
				con pendiente no inundable (Subtropical húmido)	3,921.87	2,336.66	2,371.56	2,371.56	3,921.87	2,378.24	2,883.63
				con pendiente e inundable (Tropical húmedo)	4,084.24	2,468.68	2,503.58	2,503.58	4,084.24	2,595.88	3,040.03
				Condición Especial Selva	2,229.50						

Nota: Los costos se calcularon sobre base a la información de módulos del MINEDU

Zonas: (1) Desértico costero / Desértico, (2) Interandino bajo / Mesoandino, (3) Alto andino / Nevado, (4) Ceja de montaña, (5) Subtropical húmedo / Tropical húmedo.

Fuente: Banco Mundial

Tabla 18. Costos directos unitarios de área techada para obra nueva en concreto armado por institución educativa según ubicación, clima y pendiente (Soles por m² de área techada). El costo sólo incluye el área techada.

Categorización				Obra nueva - solo área techada (S/ X m ²)								
				Niveles Educativos						Promedio		
				Inicial	Primaria	Secundaria	Educación Básica Alternativa	Educación Básica Especial	Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva			
Escenarios Educativos	Grandes Ciudades	Ciudades Intermedias	Zona Bioclimática	Desértico costero	sin pendiente	1,146.92	934.26	934.26	934.26	1,146.92	907.20	1,000.64
				Desértico costero / Desértico	sin pendiente	1,230.72	1,002.83	1,002.83	1,002.83	1,230.72	966.75	1,072.78
				Interandino bajo / Mesoandino	con pendiente	1,250.13	1,053.95	1,053.95	1,053.95	1,250.13	1,017.92	1,113.34
					sin pendiente	1,275.71	1,027.00	1,027.00	1,027.00	1,275.71	987.86	1,103.38
					con pendiente	1,288.01	1,076.46	1,076.46	1,076.46	1,288.01	1,036.32	1,140.28



Centros Urbanos	Alto andino / Nevado	sin pendiente	1,415.32	1,136.55	1,136.55	1,136.55	1,415.32	1,138.72	1,229.83
		con pendiente	1,425.95	1,186.00	1,186.00	1,186.00	1,425.95	1,187.17	1,266.18
	Ceja de montaña	sin pendiente	1,267.71	1,000.78	1,000.78	1,000.78	1,267.71	967.14	1,084.15
		con pendiente	1,260.90	1,048.48	1,048.48	1,048.48	1,260.90	1,014.07	1,113.55
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo	sin pendiente	1,284.40	1,000.77	1,000.77	1,000.77	1,284.40	967.22	1,089.72
		con pendiente	1,275.49	1,051.94	1,051.94	1,051.94	1,275.49	1,014.69	1,120.25
	Desértico costero / Desértico	sin pendiente	1,336.10	1,094.26	1,094.26	1,094.26	1,336.10	1,053.41	1,168.07
		con pendiente	1,368.67	1,141.41	1,141.41	1,141.41	1,368.67	1,114.92	1,212.75
	Interandino bajo / Mesoandino	sin pendiente	1,383.32	1,112.48	1,112.48	1,112.48	1,383.32	1,084.99	1,198.18
		con pendiente	1,408.81	1,165.53	1,165.53	1,165.53	1,408.81	1,143.79	1,243.00
	Alto andino / Nevado	sin pendiente	1,522.67	1,222.21	1,222.21	1,222.21	1,522.67	1,242.57	1,325.75
		con pendiente	1,548.20	1,275.26	1,275.26	1,275.26	1,548.20	1,301.37	1,370.59
Ceja de montaña	sin pendiente	1,375.24	1,085.88	1,085.88	1,085.88	1,375.24	1,065.39	1,178.92	
	con pendiente	1,381.62	1,137.15	1,137.15	1,137.15	1,381.62	1,122.65	1,216.22	
Subtropical húmedo / Tropical húmedo	sin pendiente	1,410.33	1,096.13	1,096.13	1,096.13	1,410.33	1,087.21	1,199.38	
	con pendiente	1,416.75	1,152.80	1,152.80	1,152.80	1,416.75	1,142.52	1,239.07	
Pueblos Conectados	Desértico costero / Desértico	sin pendiente	1,379.82	1,129.42	1,129.42	1,129.42	1,379.82	1,086.13	1,205.67
		con pendiente	1,416.44	1,177.92	1,177.92	1,177.92	1,416.44	1,150.46	1,252.85
	Interandino bajo / Mesoandino	sin pendiente	1,428.11	1,148.35	1,148.35	1,148.35	1,428.11	1,117.84	1,236.52
		con pendiente	1,457.66	1,202.82	1,202.82	1,202.82	1,457.66	1,179.47	1,283.87
	Alto andino / Nevado	sin pendiente	1,567.64	1,258.35	1,258.35	1,258.35	1,567.64	1,275.06	1,364.23
		con pendiente	1,597.21	1,312.81	1,312.81	1,312.81	1,597.21	1,336.69	1,411.59
	Ceja de montaña	sin pendiente	1,419.98	1,121.48	1,121.48	1,121.48	1,419.98	1,098.22	1,217.10
		con pendiente	1,430.41	1,174.15	1,174.15	1,174.15	1,430.41	1,158.31	1,256.93
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo	sin pendiente no inundable (Subtropical hum)	1,460.92	1,134.76	1,134.76	1,134.76	1,460.92	1,124.97	1,241.85
		sin pendiente e inundable (Tropical húmedo)	1,595.14	1,242.84	1,242.84	1,242.84	1,595.14	1,268.72	1,364.59
		con pendiente no inundable (Subtropical hum)	1,472.01	1,193.38	1,193.38	1,193.38	1,472.01	1,182.45	1,284.44
		con pendiente e inundable (Tropical húmedo)	1,577.53	1,282.61	1,282.61	1,282.61	1,577.53	1,326.53	1,388.24
Condición Especial Selva		1,944.80							1,944.80
Comunidades Dispersas	Desértico costero / Desértico	sin pendiente	1,705.49	1,393.13	1,393.13	1,393.13	1,705.49	1,354.07	1,490.74
		con pendiente	1,766.03	1,451.35	1,451.35	1,451.35	1,766.03	1,436.72	1,553.81
	Interandino bajo / Mesoandino	sin pendiente	1,762.56	1,417.75	1,417.75	1,417.75	1,762.56	1,388.27	1,527.78
		con pendiente	1,815.93	1,482.46	1,482.46	1,482.46	1,815.93	1,468.22	1,591.24
	Alto andino / Nevado	sin pendiente	1,904.67	1,530.53	1,530.53	1,530.53	1,904.67	1,551.04	1,658.66
		con pendiente	1,957.86	1,595.23	1,595.23	1,595.23	1,957.86	1,631.00	1,722.07
	Ceja de montaña	sin pendiente	1,753.92	1,388.39	1,388.39	1,388.39	1,753.92	1,367.49	1,506.75
		con pendiente	1,788.15	1,451.14	1,451.14	1,451.14	1,788.15	1,445.77	1,562.58
	Subtropical húmedo / Tropical húmedo	sin pendiente no inundable (Subtropical hum)	1,830.30	1,418.67	1,418.67	1,418.67	1,830.30	1,423.78	1,556.73
		sin pendiente e inundable (Tropical húmedo)	1,996.33	1,556.04	1,556.04	1,556.04	1,996.33	1,614.63	1,712.57



			con pendiente no inundable (Subtropical húm)	1,868.59	1,490.29	1,490.29	1,490.29	1,868.59	1,496.15	1,617.37
			con pendiente e inundable (Tropical húmedo)	2,011.02	1,606.09	1,606.09	1,606.09	2,011.02	1,687.06	1,754.56
			Condición Especial Selva	1,944.80						1,944.80

Nota: Los costos se calcularon sobre base a la información de módulos del MINEDU

Zonas: (1) Desértico costero / Desértico, (2) Interandino bajo / Mesoandino, (3) Alto andino / Nevado, (4) Ceja de montaña, (5) Subtropical húmedo / Tropical húmedo.

Fuente: Banco Mundial

3.3.3. OBJETIVO 3: FORTALECER LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El objetivo específico 3 es fortalecer la gestión de la infraestructura educativa en todas las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. Siempre que se logre fortalecer el marco normativo y los instrumentos para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa (3.1); y fortalecer la gestión de los proyectos de infraestructura educativa (3.2) se podrán cumplir los demás objetivos del PNIE.

La brecha de las líneas de intervención de estas estrategias es el costo estimado de la gestión institucional para implementarlas. Por su alcance y heterogeneidad no es posible en este nivel de costeo estimar el costo detallado de cada línea de intervención. Se estimó que equivale al 0.125%⁴⁰ del valor de la brecha y de las otras necesidades de inversión de infraestructura tomando en cuenta que consisten básicamente en el costo de recopilar información y realizar los estudios, el desarrollo de un Sistema de Información, capacitaciones y asistencias técnicas a nivel regional. Sólo para el caso de la línea de intervención relacionada con el saneamiento físico legal de los predios (3.2.3) se ha establecido un costo específico basado en el estudio del Banco Mundial y DEE Consultores (2015).

ESTRATEGIA 3.1. FORTALECER EL MARCO NORMATIVO Y LOS INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

La primera línea de intervención (3.1.1) comprende el desarrollo de la herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa en los diferentes niveles de gestión de la infraestructura. Este aplicativo comprenderá un conjunto de componentes relacionados que recolectará, procesará, almacenará y distribuirá información para apoyar la gestión de la infraestructura educativa a nivel nacional. Esta herramienta informática se concibe como la plataforma para la actualización sistemática del CIE 2014, el acceso a la información de diagnóstico derivada de la formulación del PNIE, la administración y articulación de los DILE y DRIE, la gestión del mantenimiento y el monitoreo de la implementación del PNIE, entre otros aspectos.

La segunda línea (3.1.2) comprende la revisión y fortalecimiento del marco normativo e instrumentos de gestión para la adquisición, transferencia y donación de predios para infraestructura educativa. Incluye, entre otros, revisión de normas de cesión de áreas y transferencias en proyectos urbanísticos, creación de nuevos mecanismos de acceso a cargas y

⁴⁰ Porcentaje asumido en base a la representación de la inversión en la estrategia transversal sobre la brecha total, según costos que involucran la gestión de la infraestructura educativa.

beneficios en la gestión de suelo, fortalecimiento de alternativas de financiamiento (ej. acceso a recursos de plusvalía, valorización), entre otros.

La tercera línea (3.1.3) comprende la actualización del marco normativo para infraestructura educativa y la realización de estudios regionales de optimización de la red educativa. La actualización normativa se refiere a especificaciones de diseño completas y actualizadas para todos los niveles, modalidades y otras instituciones educativas; no solo de Educación Básica Regular y Educación Superior, sino también Educación Básica Alternativa; y la forma educativa Técnico Productiva y Educación Básica Especial. Los estudios de optimización se refieren al desarrollo de análisis territoriales de demanda de infraestructura, áreas disponibles para localización adecuada de infraestructura educativa y modelamiento de escenarios de optimización de la distribución de locales educativos (existentes y nuevos) según la localización de la demanda y la red vial de transporte, esta línea de intervención se desarrolla a modo de lineamientos en el capítulo de implementación.

La cuarta línea (3.1.4) comprende medidas para mejorar la capacidad de recuperación post-desastre del sector. Esto involucra, por un lado, el desarrollo de lineamientos del sector para la recuperación del servicio de educación en áreas afectadas por desastre de acuerdo con las disposiciones de la Secretaría de Gestión de Riesgos de la Presidencia del Consejo de Ministros en el marco del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastre (SINAGERD). Además, comprende la realización de estudios regionales de zonificación de amenazas naturales diferentes a la sísmica y un plan de mitigación regional. Esto incluye las amenazas de deslizamiento, inundación, tsunami, y erupción volcánica a las que está expuesta la infraestructura educativa. Estos estudios proveen un primer nivel de conocimiento que sirve de base para la identificación de necesidades de estudios de riesgo de detalle y la formulación de un plan de mitigación. Este plan incluye las acciones de reducción y control de riesgo por cada una de estas amenazas que deben implementarse en protección de la población estudiantil. Su contenido se desarrolla alrededor de los siguientes componentes principales: estudios de detalle, manejo de condiciones de riesgo inminente (si existe), diseño de estructuras de protección, sistemas de alerta temprana y planes de emergencia y contingencia.

Para los estudios de amenaza y la formulación de los planes se ha considerado que será necesaria la recopilación de información secundaria existente, inventario de eventos históricos, el uso de cartografía básica regional y la participación de un grupo multidisciplinario de especialistas. El costo total se basa en la asignación de un costo promedio por región a partir de valores comparables con estudios similares realizados en otros países de la región.

La quinta línea (3.1.5) consiste en fortalecer el marco regulatorio e instrumentos requeridos para la gestión del mantenimiento de la infraestructura. Incluye, entre otros aspectos, actualizar las normas de mantenimiento de locales educativos a partir de los estándares definidos en las normas de diseño, actualizar los documentos normativos de inspección, reporte y monitoreo del mantenimiento, llevar a cabo capacitaciones regionales del personal a cargo de la gestión de los locales educativos, entre otras actividades que actualmente viene desarrollando PRONIED a través de una Unidad Gerencial de Mantenimiento.

ESTRATEGIA 3.2. FORTALECER LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

La primera línea de intervención (3.2.1) comprende definir una estrategia costo-eficiente de retención y transferencia de riesgo de desastre de la infraestructura educativa. Dicha estrategia debe apoyarse en el diagnóstico existente y tomar en cuenta el avance de las medidas



de reducción de vulnerabilidad del desarrollo del PNIE. Así, MINEDU debe desarrollar la estrategia y definir los términos bajo los cuales se deberán tomar pólizas de aseguramiento de los locales educativos contra riesgos catastróficos, especialmente riesgo sísmico de ser el caso.

La segunda línea (3.2.2) comprende el desarrollo de las potencialidades de las DRE, UGEL y otras dependencias de los gobiernos regionales y locales para la gestión de la infraestructura educativa. Específicamente busca el fortalecimiento de la capacidad técnica para la formulación de los DRIE, la gestión de proyectos de inversión pública de infraestructura educativa en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces, y la capacidad de implementación y monitoreo de proyectos.

3.3.4. OBJETIVO 4: GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El objetivo específico 4 es garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa. Para ello se propone el adecuado mantenimiento de la infraestructura educativa.

ESTRATEGIA 4.1. MANTENER LA CALIDAD Y ASEGURAR LA SOSTENIBILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

La línea de intervención (4.1.1) comprende el mantenimiento correctivo y preventivo de la infraestructura. El mantenimiento preventivo es una actividad regular que comprende todos los procesos o trabajos que deben ser ejecutados periódicamente según lo planificado, permitiendo la previsión o detección temprana de los desgastes o deterioros que se pudieran presentar, en procura de una intervención oportuna; con el propósito de prevenir desperfectos y amenazas a la seguridad de la comunidad educativa. El mantenimiento correctivo es una actividad que comprende todos los trabajos de reparación mayor, de carácter puntual, que procuran resolver en forma oportuna los desperfectos inesperados en la función y eficiencia que pudieran presentarse en la infraestructura, mobiliario o equipamiento, ante un uso inadecuado, un accidente circunstancial, la precipitación de una amenaza local y la falta de mantenimiento preventivo entre otras acciones; generando la pérdida de la capacidad de proporcionar el servicio educativo en las condiciones de seguridad, salubridad, confort y funcionalidad esperada.

Estos dos tipos de mantenimiento no son los únicos que pueden realizarse en la infraestructura, también pueden realizarse mantenimientos recurrentes o predictivos.

La brecha en esta línea de intervención es el costo de realizar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo. El costo del mantenimiento preventivo se estimó a partir de la revisión de expedientes y referencias internacionales, el cual se fijó en 1% del valor anual de los activos⁴¹, sin considerar la depreciación de activos en el período del PNIE. El costo de mantenimiento correctivo se calculó como porcentaje del costo por metro cuadrado de reposición del local educativo por un total de 11.89% a 18.05%, dependiendo de la ubicación geográfica, la zona bioclimática y la pendiente. Este costo se divide como sigue: pisos entre el 4% y 5.5%, puertas y carpintería entre 7.6% y 11.2%, y vidrios y ventanas del 0.29% al 1.35% (Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados, 2015).

⁴¹ El rango del gasto anual adecuado en mantenimiento se estima entre 0.75% y 2% del valor de los activos. Ver Joel Levitt (2009) Handbook of Maintenance Management y Victorian Auditor General's Report (2013) Implementation of School Infrastructure Programs. Se considera que las edificaciones educativas tienen un ciclo de reposición de 100 años, lo que equivale al 1% del valor del activo.

3.4. ESTIMACIÓN DEL COSTO UNITARIO DE ÁREAS REQUERIDAS

Las áreas consideradas se definieron a partir de relaciones que establecen el área en metros cuadrados por estudiante (m^2 /estudiante) en relación con área de terreno, área techada y área libre. El cálculo del 'área techada' se realizó para todas instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva (ver Tabla 5). Para ello se utilizaron los estándares establecidos en la normativa vigente y los documentos de trabajo referenciales para EBR. Para la modalidad de educación básica alternativa se tomó como referencia la relación de secundaria debido a que los servicios son muy similares pero con las consideraciones particulares de la modalidad, complementándolo con información recogida en base a los criterios normativos de diseño para Centros Educativos Urbanos Educación Primaria-Educación Secundaria aprobados por R.J. N° 338-INIED-83 (9 de diciembre de 1983), de la Ley General de Educación N° 28044 y el Diseño Curricular Básico Nacional de Educación Básica Alternativa RM N° 0276-2009-ED. Para la modalidad de educación básica especial, se tomaron como base los criterios normativos de diseño para Centros de Educación Especial aprobados por R.J. N° 115-INIED-84 (3 de octubre de 1984) y Normas Técnicas para diseño de locales de Educación Básica Especial y Programas de Intervención Temprana, documento de trabajo referencial (agosto de 2006). Para la Educación Técnica Productiva (CETPRO) y la Educación Superior que comprende Instituto Superior Tecnológico, Pedagógico y Artístico se utilizó como base la Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior, aprobada por Resolución Viceministerial N° 017-2015-MINEDU; y otras consideraciones referenciales de acuerdo el estudio elaborado por el Banco Mundial de programación arquitectónica básica, ejercicios básicos de diseño y ocupabilidad, para lo cual se recurrió a manuales de diseño internacional.

Los costos unitarios de construcción (directos) se estimaron de acuerdo a la institución educativa, el entorno urbano y rural y las zonas bioclimáticas como se muestra en la Tabla 15 (pág. 53 y 54). El valor de las intervenciones fue extrapolado para incluir los locales educativos no incluidos en el CIE 2014. La información disponible en el CIE 2014 cubrió el 81% de los estudiantes y el 77% de los locales existentes. Se utilizó el costo per cápita (estimado para cada línea de acción, región y zona urbano/rural) para estimar las necesidades de infraestructura de los estudiantes y locales no reportados. Los costos finales de las intervenciones incluyen los siguientes costos adicionales: por desarrollo de PIP formulación y elaboración de expediente técnico (4%), supervisión durante la ejecución (4%), contingentes de obra (1%), gastos generales y utilidades (18%), y el impuesto general a las ventas (18%). En algunas líneas de intervención no se han considerado los costos adicionales por desarrollo de expedientes técnicos. La intervención en la Amazonia y el reforzamiento incremental, son ejemplos de líneas cuyos expedientes son desarrollados in-house, tienen un alcance que facilita la uniformización de características técnicas y no constituyen un costo adicional para el PNIE.



153-2017 - MINEDU

PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PNIE



PARTE II



CAPÍTULO 4. Estrategia de Intervención

La estrategia de intervención considera el local educativo como la unidad de intervención. Se estructura a través de grupos de intervención y tiene dos instrumentos de gestión a nivel local y regional: Diagnóstico de Intervención del Local Educativo (DILE) y Diagnóstico Regional de Infraestructura Educativa (DRIE). El DILE define e integra las intervenciones del local educativo, en tanto el DRIE articula los DILE. Estos instrumentos de gestión son implementados a través de los Grupos que fijan los criterios de intervención, metas e indicadores del PNIE. El Grupo de intervención 1 Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura educativa está referido a la línea de intervención que pretende reducir el riesgo mediante intervenciones de sustitución y reforzamiento de la infraestructura en zonas de amenaza sísmica alta e intervenciones contingentes en edificaciones educativas vulnerables en zonas de amenaza sísmica media y baja; además, pretende intervenir nuevos locales a través de módulos educativos y construir cercos perimétricos. El Grupo de intervención 2 se encuentra enfocado en brindar adecuado acceso a servicios básicos de agua y saneamiento incluyendo la mejora de la calidad de los mismos. El Grupo de intervención 3 Mantenimiento y/o acondicionamiento busca modernizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura educativa, incluyendo la mejora de la calidad de los servicios de electricidad; además, busca reponer el mobiliario y equipamiento de infraestructura existente. El Grupo de intervención 4 busca mejorar la accesibilidad para personas con discapacidad, ampliar y/o rehabilitar la infraestructura existente y sustituir las edificaciones demolidas a través del primer grupo de intervención. El Grupo 5 de intervención busca construir nuevos locales para incrementar el acceso a la educación de todas las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y de la forma educativa Técnico-Productiva, así como sustituir locales educativos que fueron demolidos en el primer grupo de intervención.

En este capítulo se presenta la estrategia de intervención, que propone cinco grupos de intervención para lograr las metas del PNIE. Como marco general se definen en la primera parte del capítulo los ejes orientadores que rigen la gestión del PNIE y el alcance de los instrumentos de gestión. En la segunda parte del capítulo se definen y describen los Grupos de intervención, metas e indicadores y recursos.

4.1. EJES DE INTERVENCIÓN

*La estrategia de intervención se rige por cinco ejes: progresividad, optimización, continuidad del servicio educativo, sostenibilidad y coordinación. Primero, las acciones del PNIE se orientarán bajo el eje de **progresividad** en función de los recursos disponibles y las capacidades institucionales para la gestión del plan en los diferentes niveles de gobierno. Segundo, las acciones del PNIE estarán sustentadas en el eje de **optimización** en cuanto su relación con cobertura, dispersión y concentración territorial de la infraestructura educativa, de manera que garanticen la eficiencia y eficacia de las inversiones públicas. Tercero, la gestión del PNIE se planifica, prioriza e implementa de tal manera que se garantice la **continuidad** del servicio de educación. Cuarto, las acciones del PNIE estarán soportados en condiciones que garanticen su **sostenibilidad** ambiental, reducción de riesgos y generación de condiciones para garantizar su mantenimiento y calidad en el tiempo. Y quinto, las acciones del PNIE se desarrollarán en los procesos de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación a través de*



los mecanismos institucionales de **coordinación** entre los niveles nacional, regional y local de acuerdo con el ámbito de sus competencias.

4.1.1. EL LOCAL EDUCATIVO Y EL DIAGNÓSTICO DE INTERVENCIÓN DEL LOCAL EDUCATIVO (DILE)

El local educativo es la unidad de intervención del PNIE. Como se mencionó en el Capítulo 1, el local educativo es el componente de la infraestructura educativa pública que tiene localización e identificación específica (código de local) y presta servicio a una o más IIEE. Funcionalmente el local educativo provee la infraestructura necesaria (aulas, laboratorios, patios, áreas libres, áreas administrativas, etc.) para el servicio educativo.

Las intervenciones en el local educativo se articulan y se complementan entre sí. El director, como principal gestor administrativo de la Institución Educativa será el actor que conducirá las actividades dirigidas a la implementación de las intervenciones identificadas para cada local educativo según el PNIE. Un local educativo puede concentrar diferentes necesidades de intervención tales como reforzamiento estructural o sustitución de edificaciones educativas en alto riesgo, mejoramiento de provisión de servicios básicos, mantenimiento correctivo, necesidades de ampliación, etc, conforme a las definiciones establecidas en el capítulo anterior. Por tanto, a fin de obtener una eficiente planificación, la demanda de intervención se debería integrar en un diagnóstico único denominado Diagnóstico de Intervención del Local educativo (DILE).

El DILE es el instrumento de gestión que define e integra las intervenciones del local educativo en el marco del PNIE. El DILE se orienta hacia los objetivos específicos del PNIE y se implementa a través de los Grupos de intervención del PNIE. Se define a partir de la línea de base del PNIE, que fue establecida para los locales educativos existentes incluidos en el CIE 2014⁴². Como fase previa a la implementación, es necesario llevar a cabo una actualización de la información del CIE 2014 a nivel del local educativo, ajustar y confirmar las líneas de intervención recomendadas para el local educativo. Este proceso se denomina actualización de línea de base. A partir de la actualización de línea de base se generará el DILE.

El DILE está organizado en cuatro secciones: línea de base, necesidades de intervención del local educativo por grupos, metas e indicadores de producto y costos estimados. La línea de base se refiere a las características y condiciones actuales del local educativo (identificadas en el CIE 2014 y que deben ser actualizadas), las necesidades de intervención, metas e indicadores se definen por grupos del PNIE siguiendo los criterios establecidos y finalmente la estimación de costos debe ser actualizada a partir de los costos promedio establecidos en el PNIE. El detalle de la formulación de los DILE y sus participantes será integrado en un documento normativo que para tal efecto definirá la DIGEIE.

Los DILE se integran a través de los reportes denominados Diagnósticos Regionales de Infraestructura Educativa (DRIE) y se implementan a través de los grupos de intervención del PNIE. Como se explica en el siguiente numeral, el DRIE es el instrumento de gestión del PNIE a nivel regional. La propuesta de implementación supone que el local educativo será intervenido en diferentes momentos de acuerdo con el avance de los grupos de intervención. De esta manera, habrá un avance en todos los objetivos específicos del PNIE. En general el

⁴² Corresponde aproximadamente al 77% del total de locales educativos censados que cuentan con información requerida para el presente estudio.



orden de implementación de locales educativos seguirá la estrategia de priorización como se presenta adelante.

Dos determinantes principales deben verificarse para la planificación de la intervención del local educativo: condicionamientos por localización y consistencia entre líneas de intervención. Los condicionamientos por localización se refieren a la identificación de aspectos externos al local educativo que pueden limitar o condicionar las posibilidades de intervención tales como los que se muestran. En algunos casos dichos condicionamientos pueden conllevar a la relocalización de locales educativos existentes. Por su parte, la consistencia entre líneas de intervención se refiere a la identificación de intervenciones que pueden ser excluyentes entre sí o que condicionan su implementación. Hay cuatro tipos principales de condicionamiento por localización de locales educativos⁴³:

- **Localización insegura:** localización en áreas propensas a amenazas naturales tales como deslizamientos, inundaciones, tsunamis, entre otros. Incluye también amenazas tecnológicas tales como redes de alta tensión, actividades industriales de alto riesgo, áreas propensas de contaminación química, etc.
- **Condicionamiento ambiental:** localización en áreas que tienen restricciones de uso y ocupación derivada de la legislación ambiental. Típicamente se refiere a zona de reserva ecológica, áreas protegidas, áreas de recurso hídricos regulados, entre muchos otros.
- **Condicionamiento por regulación de uso del suelo:** se refiere a restricciones o condicionamientos derivados de las normas urbanísticas y de uso de suelo a nivel municipal.
- **Condicionamientos legales:** restricciones derivadas de derechos sobre la propiedad y uso del suelo tales como áreas mineras, áreas de reserva indígena, áreas de concesiones, entre otras.

Asimismo, las intervenciones en el local educativo existente se pueden referir a alguna de las siguientes dimensiones: seguridad, funcionalidad y ampliación de capacidad. En este contexto, se deben tener en cuenta los siguientes criterios para el análisis de consistencia de las intervenciones:

- Las intervenciones para reducción de vulnerabilidad sísmica condicionan las intervenciones en funcionalidad y ampliación. Así, la demolición y sustitución de edificaciones educativas o el reforzamiento estructural convencional excluyen o modifican otro tipo de intervenciones.
- Los cambios en el número y tipología de las edificaciones educativas modifica la funcionalidad del local educativo en conjunto y, por lo tanto, se pueden generar necesidades de intervención en aspectos tales como accesibilidad, acondicionamiento de áreas libres, etc.
- La intervención para mejoramiento de servicios básicos, mobiliario y equipamiento, y acceso para personas con discapacidad debe estar articulada a las intervenciones de ampliación de aulas (si existen).
- El mantenimiento correctivo está condicionado por las demás intervenciones.

Bajo ciertas circunstancias las necesidades agregadas de intervención de un local existente pueden ser tan altas que resulta más eficiente la construcción de un local educativo nuevo. Las entidades involucradas en la gestión de infraestructura realizarán la inspección ocular para verificar la información de diagnóstico. A fin de asegurar la eficiencia de las inversiones, es

⁴³ Como parte de la actualización del marco normativo para planificación, diseño y construcción de infraestructura educativa se deberán desarrollar lineamientos específicos de estos condicionamientos.

necesario que la DIGEIE establezca los parámetros para identificar aquellos casos en que dichas entidades requieran re-evaluar la estrategia de intervención del local educativo⁴⁴.

4.1.2. DIAGNÓSTICOS REGIONALES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (DRIE)

El reporte regional denominado DRIE es el instrumento de planificación de largo plazo propuesto para el nivel regional a través del cual se gestiona el PNIE. El DRIE integra y consolida la demanda de intervención desde el nivel local a través de los DILE mediante reportes regionales obtenidos a través de la herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa, detallado en la estrategia de implementación. Por lo tanto, se constituye en el marco de referencia para la articulación y coordinación tanto con el Gobierno Nacional como el gobierno local. Así, el DRIE provee los contenidos necesarios para los acuerdos de financiamiento e implementación con el MINEDU, y facilita los acuerdos de priorización y financiamiento con los gobiernos locales.

La formulación del DRIE es un proceso continuo que se inicia a partir de la línea de base del PNIE y se va complementando con los DILE durante la implementación del PNIE. El PNIE ha establecido la línea de base preliminar de cada una de las regiones con la información de los locales educativos existentes incluidos en el CIE 2014. Sobre la base de esta información cada región puede formular el primer DRIE que servirá para identificar, siguiendo la priorización, el primer paquete de intervenciones prioritarias y locales educativos objetivo. La actualización de los DILE inicia con este primer grupo de locales educativos y va avanzando paralelamente con la implementación de los grupos de intervención. Asimismo, es necesario levantar la línea de base de los locales educativos no incluidos en el CIE 2014 y definir los DILE correspondientes. A partir de allí se actualiza periódicamente el DRIE de acuerdo con el documento normativo que para tal efecto definirá la DIGEIE.

La generación de reportes será automática a través de una herramienta informática de gestión de infraestructura educativa. Las DRE tienen participación en la formulación y evaluación de proyectos de infraestructura educativa y cuentan, además, con información sobre el estado actual de la infraestructura, los bienes inmuebles y el saneamiento físico legal de los terrenos donde operan los locales educativos. El contenido de los grupos de intervención y los documentos normativos para la formulación de los DILE y DRIE son la guía que la DRE puede usar para su formulación.

Dado que los tres niveles de gobierno participan en la gestión de la infraestructura educativa, es necesario que los DILE y DRIE se integren al marco institucional en cada nivel. Adoptar e integrar estos diagnósticos significa revisar los instrumentos actuales de planificación y gestión, ajustar y definir los roles y mecanismos específicos de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno. La integración de los instrumentos permitirá realizar el seguimiento y monitoreo del PNIE de manera coordinada en los tres niveles de gobierno.

Considerando que este es el primer PNIE del Perú es necesario definir los nuevos instrumentos de gestión alineados a los grupos de intervención y alcance del PNIE y esa es la razón de los DRIE y DILE. Ello supondrá un cambio en la manera como las IIEE, UGEL y DRE gestionan proyectos de infraestructura. Ese cambio será más eficiente en tanto los grupos

⁴⁴ Hay un caso principalmente en el que resulta conveniente evaluar la alternativa de la reconstrucción total del local educativo in-situ o relocalización. Es cuando el área de edificaciones educativas que requieren reforzamiento convencional o sustitución por razones de vulnerabilidad sísmica es más del 70% del área total de edificaciones en el local educativo. Estos límites fueron establecidos a partir de la práctica en ejecución de PRONIED.



de intervención, criterios de priorización, estándares, etc., están definidos. Desde el punto de vista de la gestión institucional también supone un cambio. No se están creando nuevos procedimientos administrativos para gestionar la infraestructura, sino que se está proponiendo una “reingeniería” más eficiente en términos de recursos y resultados. Los detalles de estos instrumentos serán desarrollados por el MINEDU, en el paquete de documentos normativos que se recomiendan en la implementación.

4.2. INTERVENCIONES DEL PNIE

Los grupos de intervención se definen como un conjunto de líneas de acción coordinadas que contribuyen de manera articulada al logro de los objetivos del PNIE. Los grupos de intervención buscan: (1) estructurar la forma de operación e implementación del PNIE; (2) orientar la acción institucional, definir las condiciones de priorización y facilitar las alternativas de financiamiento; y (3) facilitar el seguimiento y monitoreo del PNIE. Así, la implementación del PNIE se define a través de cinco grupos de intervención y una estrategia transversal, a saber (ver gráfico 25):

- **Grupo de intervención 1. Reducción de vulnerabilidad de la infraestructura educativa:** agrupa las líneas de acción: demolición de edificaciones educativas de alto riesgo y sustitución por aulas provisionales en zona de amenaza alta (1.1.1.1, 1.1.1.2), reforzamiento incremental estructural de edificaciones educativas en zona de amenaza sísmica alta y media (1.1.1.3) y la implementación de medidas de protección contingente de edificaciones educativas de adobe y albañilería sin confinar entre otras que se encuentren en zonas de amenaza sísmica media y baja (1.1.1.4). Además, el grupo 1 busca intervenir a través de módulos educativos en el territorio nacional⁴⁵ (1.1.2.3) y reponer cercos perimétricos en áreas urbanas (1.1.2.4).
- **Grupo de intervención 2. Servicios básicos de agua y saneamiento:** está referido a las estrategias que agrupan las líneas de acción para mejorar el acceso a los servicios de agua y saneamiento (1.2.1.1) y la calidad de los mismos (1.2.1.2).
- **Grupo de intervención 3. Mantenimiento y/o acondicionamiento de la infraestructura educativa:** está referido a la estrategia de modernizar la operación, el acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura educativa. Agrupa las líneas de acción de mejorar la calidad de los servicios de energía eléctrica (1.2.1.4), realizar el mantenimiento correctivo de pisos, puertas, ventanas (4.1.1.1) y mantenimiento preventivo de la infraestructura educativa (4.1.1.2), así como acondicionar los locales educativos mediante las líneas de acción de reposición y adquisición de mobiliario y equipamiento de infraestructura existente incluyendo aquellos en condiciones críticas (1.5.1.1)
- **Grupo de intervención 4. Mejoramiento y ampliación de locales educativos:** este grupo está referido a las estrategias de mejorar el acceso a los servicios de energía eléctrica (1.2.1.3), la accesibilidad para personas con discapacidad (1.2.2.1), ampliar el área de la infraestructura existente de todas las instituciones educativas (1.3.1.1, 1.3.1.2, 1.3.1.3, 1.3.1.4, 1.3.1.5, 1.3.2.1, 1.3.2.2, 1.3.2.3 y 1.3.2.4), sustituir edificaciones educativas de alto riesgo que fueron demolidas (1.1.2.2) y reforzar convencionalmente las estructuras de las edificaciones educativas en zona de amenaza sísmica alta y media (1.1.1.3). Agrupa y articula todas las líneas de acción diferentes a las definidas en los grupos de intervención 1, 2 y 3 y que son requeridas en un local educativo existente.

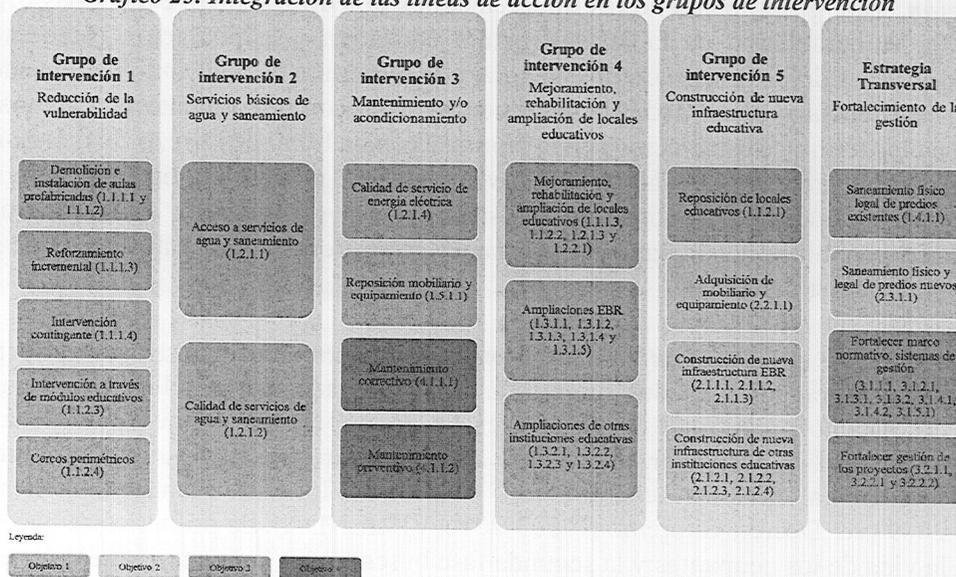


⁴⁵ Para efectos del PNIE se consideró la intervención en nuevos locales de la Amazonía que por su particular condición geográfica y climática requieren intervenciones integrales diferenciadas. Sin embargo, se podrá intervenir con módulos educativos en otras zonas según corresponda.

- **Grupo de intervención 5. Construcción de nueva infraestructura educativa:** está referido a las estrategias de construir nueva infraestructura para incrementar el acceso a la educación en todas las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. Incluye las líneas de acción de construcción de nuevas edificaciones educativas ya sea que provengan de necesidades de creación de nuevos locales (2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.2.3 y 2.1.2.4), sustitución de locales educativos de alto riesgo que fueron demolidos (1.1.2.1), excluyendo aquellas edificaciones consideradas en el grupo 4 y dotar de nuevo mobiliario y equipamiento a la infraestructura nueva (2.2.1.1).
- **Estrategia Transversal. Fortalecimiento de la gestión de la infraestructura educativa:** está referida al fortalecimiento de la gestión de la infraestructura educativa, incluyendo el marco normativo e instrumentos de gestión (3.1.1.1, 3.1.2.1, 3.1.3.1, 3.1.3.2, 3.1.4.1, 3.1.4.2, y 3.1.5.1), el aseguramiento de la infraestructura (3.2.1.1), el fortalecimiento de capacidades (3.2.2.1, 3.2.2.2). Esta estrategia también incluye el saneamiento físico legal de predios que ocupan los locales educativos existentes (1.4.1.1) y el saneamiento físico legal de predios nuevos (2.3.1.1).

Los grupos de intervención responden a un arreglo de financiamiento e implementación. De esta manera, se identifican tres grupos principales: reposición de activos, Proyectos de Inversión Pública (PIP) y mantenimiento. Este último corresponde a gasto corriente mientras los dos primeros son gastos de capital. La reposición de activos es una intervención de baja complejidad que: i) no modifica la capacidad ni el tamaño de prestación de un servicio, ii) forman parte de las reposiciones definidas en la programación de inversiones aprobada en el estudio de pre inversión viable, y iii) está asociada a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento del local educativo. Un PIP es una intervención que tiene el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productiva de bienes o servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y estos sean independientes de los de otros proyectos. Las intervenciones de mantenimiento preventivo son acciones que deben ser ejecutadas periódicamente para asegurar la operación del funcionamiento del local educativo.

Gráfico 25. Integración de las líneas de acción en los grupos de intervención



Nota: los numerales se refieren a las líneas de acción de la Tabla 11. La integración de las líneas de intervención en los grupos se puede visualizar en el resumen ejecutivo.

Fuente: Banco Mundial

Elaboración propia



La intervención mediante reposición de activos y mantenimiento puede iniciar antes que la intervención por PIP. Los grupos 1 y 2 pueden ser financiados a través de la modalidad de reposición de activos. El grupo 3 a través de gasto corriente y en algunos casos puede ser reposición de activos. Así estos tres grupos ofrecen la oportunidad de iniciar implementación de manera temprana. De otra parte los grupos 4 y 5 deben ser implementados a través de PIP en cualquiera de las modalidades.

La estructuración por grupos de intervención responde al objetivo de resolver primero los problemas más sensibles de seguridad y funcionalidad de la infraestructura existente. El alcance de los Grupos 1, 2 y 3 en conjunto apunta a la protección de la vida y el mejoramiento de aspectos funcionales básicos de agua, saneamiento, acondicionamiento y mantenimiento. Dado que el tiempo de formulación y gestión de dichos grupos de intervención es menor que el de los PIP, tienen la oportunidad de iniciar de manera temprana y generar un impacto positivo desde el inicio de la implementación, sin embargo; ello no significa que la implementación de los grupos 4 y 5 sea posterior a los primeros, de manera paralela se pueden empezar a implementar todos los grupos de intervención del PNIE.

De manera transversal a los grupos de intervención, el MINEDU necesita implementar una estrategia transversal de fortalecimiento de la gestión de infraestructura educativa para implementar los grupos de intervención propuestos. Este plan recoge las líneas de intervención, bajo el objetivo específico 3, asociadas a las estrategias de fortalecimiento y actualización del marco normativo y los instrumentos para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa, propone el desarrollo de una herramienta informática de gestión de infraestructura educativa y el fortalecimiento de la gestión de proyectos. Además, desarrolla las líneas de intervención correspondientes al saneamiento físico legal de los predios existentes y nuevos. A continuación se describen cada uno de los grupos de intervención y la estrategia transversal.

4.2.1. GRUPO DE INTERVENCIÓN 1: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Definición. Este grupo contiene las intervenciones de edificaciones educativas orientadas a reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa y la población estudiantil. Busca corregir posibles defectos estructurales y dotar a la estructura de una combinación adecuada de rigidez, resistencia y ductilidad que garantice su buen comportamiento en eventos sísmicos futuros en los términos establecidos en la Norma Técnica E030 de Diseño Sismorresistente del RNE. Además, pretende instalar aulas provisionales de manera contingente para reducir el riesgo de los estudiantes y construir o instalar cercos perimétricos a fin de proporcionar seguridad a la población estudiantil. Este primer grupo define cinco subgrupos que se pueden implementar indistintamente:

- **Subgrupo de reforzamiento incremental:** la intervención estructural se realiza de manera gradual y en dos fases, logrando que cada una de ellas alcance niveles de desempeño predefinidos. Los niveles de desempeño se definen para cada tipología estructural en particular, de acuerdo con los dispuesto en “Engineering Guideline for Incremental Seismic Rehabilitation” FEMA P-420, Risk Management Series, USA, 2009 (ver Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA). La primera fase busca asegurar la vida de los ocupantes y la segunda fase busca lograr la operatividad de la edificación educativa y alcanzar el nivel de comportamiento sísmico establecido según la Norma E030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones. Para las edificaciones tipo 780PRE, el PNIE incluye la implementación de la primera fase del



reforzamiento que alcanza un nivel de desempeño por encima del nivel de protección a la vida. Este subgrupo permite reducción gradual del riesgo y costos que pueden distribuirse en el tiempo con el fin de optimizar los recursos disponibles. Además, puede ser ampliado en el futuro para incluir nuevas fases y nuevas tipologías estructurales.

- **Subgrupo de demolición de edificaciones en alto riesgo de colapso e instalación de aulas provisionales⁴⁶:** este subgrupo contempla la primera fase de la sustitución de edificaciones del grupo de alto potencial de colapso. El PNIE ha incluido en este subgrupo la demolición de edificaciones que se encuentran en zona de amenaza sísmica alta que deben ser atendidas con la finalidad de reducir el riesgo de los estudiantes que se encuentran albergados en estas edificaciones y reducir los daños en la infraestructura. Posterior al procedimiento de demolición se instalarán las aulas provisionales para no interrumpir con las actividades educativas mientras se definen alternativas modulares constructivas en el proyecto de inversión pública implementado en una segunda fase a través de los grupos de intervención 4 y 5.
- **Subgrupo intervención contingente:** corresponde a la intervención de todas aquellas edificaciones que se encuentran en zona de amenaza sísmica media y baja. La intervención consiste en la instalación de mallas de geotextil en muros de edificaciones de adobe y/o albañilería no confinada para prevenir el colapso, que no fueron incluidos en la intervención de sustitución de edificaciones (línea de acción 1.1.1.4).
- **Subgrupo intervención a través de módulos educativos⁴⁷:** comprende la intervención e instalación de módulos en locales educativos que se encuentran dentro de la clasificación de intervenciones que requieren la sustitución total de sus edificaciones por vulnerabilidad⁴⁸ (línea de acción 1.1.2.3).
- **Subgrupo cercos perimétricos:** Consiste en el diseño y construcción de cercos perimétricos para la protección perimetral de las instalaciones, su equipamiento y preservar la integridad de los estudiantes. Considerar que los cercos perimétricos deben garantizar integración visual con el entorno inmediato y mantener las calidades ambientales que circundan el local educativo (línea de acción 1.1.2.4).

Objetivos del Grupo de Intervención 1. Este grupo contribuye al objetivo específico del PNIE de asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente. Se focaliza en la estrategia de reducir la vulnerabilidad de la infraestructura existente ante la amenaza sísmica. El grupo se diseña para el logro de los siguientes niveles de reducción de riesgo en orden de prioridad:

- Reducir el riesgo de pérdida de vidas y afectación a la comunidad educativa
- Reducir el riesgo de daños en la infraestructura y proteger la propiedad
- Reducir el riesgo de interrupción del servicio educativo

Criterios de intervención. Este grupo de intervención se recomienda para locales educativos que cumplan con las siguientes características, según el subgrupo que interviene:

⁴⁶ Las aulas provisionales son un conjunto de elementos prefabricados que sirven para atender parcialmente las necesidades espaciales, componen un ambiente o espacio educativo independientemente de la funcionalidad del mismo. Es una respuesta a requerimientos de emergencia en locales educativos, ya sea por desastres naturales o acontecimientos inesperados que requieran una intervención inmediata.

⁴⁷ Los módulos educativos son un conjunto de piezas y elementos que sirven para atender totalmente las necesidades espaciales y funcionales de un local educativo, está compuesto por un módulo prefabricado, mobiliario y equipamiento complementario.

⁴⁸ Para efectos del PNIE se consideró la intervención en nuevos locales de la Amazonía que por su particular condición geográfica y climática requieren intervenciones integrales diferenciadas. Sin embargo, se podrá intervenir con módulos educativos en otras zonas según corresponda.



- El local educativo está ubicado en zonas de amenaza sísmica alta (Zonas 4 y 3) o media y baja (Zona 2 y 1) de acuerdo con el mapa de la Norma Técnica E030 de Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Las edificaciones a reforzar corresponden a alguna de las tipologías estructurales que fueron clasificadas en el grupo de “alto potencial de daño estructural” de acuerdo con el estudio de riesgo sísmico. Como se señaló en el Capítulo 2, se ha identificado como edificaciones con alto potencial de daño las edificaciones anteriores al año 1998 construidas por el Gobierno Nacional o Regional (tipo modular 780), que tienen una vulnerabilidad media principalmente debido a la presencia de columnas cortas; y las edificaciones tipo “Pórticos de concreto y mampostería” (PCM), cuya configuración sea similar al tipo 780 y tengan buen estado de conservación y calidad de construcción.
- Las edificaciones a sustituir corresponden a alguna de las tipologías estructurales que fueron clasificadas en el grupo de “alto potencial de colapso” de acuerdo con el estudio de riesgo sísmico. Las edificaciones con alto potencial de colapso son aquellas que presentan un deficiente comportamiento sísmico, y se encuentran en los siguientes sistemas estructurales: edificaciones precarias, aulas provisionales no ingenieriles, adobe, albañilería sin confinar, estructuras de acero, estructuras de madera y pórticos de concreto reforzado.

Descripción. El grupo comprende cinco componentes. El primero aplica a todos los subgrupos, mientras que los otros corresponden a un subgrupo específico.

- **Componente 1: Inspecciones de campo (para todos los subgrupos).** Bajo este componente se llevan a cabo las inspecciones de campo y estudios de ingeniería orientados a alguno de los siguientes propósitos:
 - Verificación de la línea de base y estrategia de intervención del local educativo de acuerdo al protocolo de inspección de locales educativos que definirá MINEDU.⁴⁹
 - Inspección visual de la condición estructural de las edificaciones educativas de acuerdo al protocolo que definirá el MINEDU⁵⁰.
 - Estudios de detalle para el reforzamiento estructural convencional de edificaciones.
- **Componente 2: Reforzamiento incremental de edificaciones educativas.** Comprende la implementación de la fase 1 del reforzamiento incremental para alcanzar el nivel de seguridad a la vida, de acuerdo con el protocolo de reforzamiento estructural incremental de edificaciones 780 PRE que para tal efecto desarrollará el MINEDU. Corresponde al Subgrupo de reforzamiento incremental (línea de acción 1.1.1.3).
- **Componente 3: Demolición de edificaciones educativas.** Comprende las obras de demolición de edificaciones educativas de alto riesgo de colapso, remoción de escombros y adecuación del área de acuerdo con el protocolo de demolición de edificaciones educativas y adecuación de terrenos que desarrollará el MINEDU. Corresponde al subgrupo de demolición de edificaciones en alto riesgo de colapso e instalación de aulas provisionales (línea de acción 1.1.1.1, 1.1.1.2).
- **Componente 4: Instalación de aulas provisionales.** Comprende la instalación de aulas modulares prefabricadas que tienen carácter temporal mientras se construyen las nuevas edificaciones de acuerdo al protocolo e instalación de aulas provisionales en locales educativos que desarrollará el MINEDU. Corresponde al Subgrupo de demolición de edificaciones en alto riesgo de colapso e instalación de aulas provisionales (línea de acción 1.1.1.1 y 1.1.1.2).



⁴⁹ La inspección de locales educativos se refiere al reconocimiento general de todos los componentes del local educativo como las edificaciones, losas, cercos, etc.

⁵⁰ La inspección estructural visual es específica a las estructuras de las edificaciones y debe realizarse por un ingeniero estructural, por lo tanto tiene un alcance diferente.

- **Componente 5: Reposición de cercos perimétricos de locales educativos.** Consiste en el diseño y construcción de cercos perimétricos en zonas urbanas⁵¹ y cercos transparentes o vivos en zonas rurales. Considerar que los cercos perimétricos deben garantizar integración visual con el entorno inmediato y mantener las calidades ambientales que circundan el local educativo (línea de acción 1.1.2.4).

4.2.2. GRUPO DE INTERVENCIÓN 2: SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA Y SANEAMIENTO

Definición. Comprende la dotación de servicios básicos de agua y saneamiento a fin de garantizar adecuadas condiciones de salubridad a todos las instituciones educativas y mejorar la calidad del servicio básico.

Objetivos del Grupo de Intervención 2. El grupo contribuye al objetivo específico de asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad de la infraestructura existente y nueva. En particular busca dotar de condiciones básicas de agua y saneamiento a locales educativos en zonas urbanas y rurales.

Criterios de intervención. Este grupo operará para todos los locales educativos existentes que requieran mayores necesidades del servicio básico.

Descripción del Grupo. El grupo comprende los siguientes componentes:

- **Componente 1: Mejoramiento del acceso al servicio de agua y saneamiento.** La intervención está orientada a implementar alguna de las siguientes soluciones (línea de acción 1.2.1.1):
 - Conexión del local educativo a la red de alcantarillado público y conexión a la red de agua potable.
 - Conexión del local educativo a la red de agua potable e implementación de un sistema de disposición y tratamiento in situ de excretas y aguas residuales.
 - Implementación de un sistema de abastecimiento de agua y conexión del local educativo a la red de alcantarillado público.
 - Implementación de un sistema de abastecimiento de agua y de un sistema de disposición y tratamiento in situ de excretas y aguas residuales
- **Componente 2: Mejoramiento de la calidad del servicio de agua y saneamiento.** La intervención está orientada al mejoramiento del sistema de almacenamiento e impulsión de agua para consumo humano, de los servicios higiénicos, del drenaje pluvial e implementación de bebederos que se describen en el capítulo 3 en la sección asegurar las condiciones básicas de seguridad y funcionalidad (línea de acción 1.2.1.2).

4.2.3. GRUPO DE INTERVENCIÓN 3: MANTENIMIENTO Y/O ACONDICIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Definición. Comprende el mantenimiento preventivo, correctivo y el acondicionamiento de la infraestructura, así como el mejoramiento de la calidad del servicio básico de energía eléctrica. Así mismo comprende la reposición del conjunto de mobiliario (mesas, sillas, estanterías, muebles de laboratorio, etc.) para desarrollar actividades educativas en un ambiente

⁵¹ Para fines del PNIE, se propone como intervención de los tipos que existen la construcción de un cerco perimétrico en mampostería confinada para cada local educativo en área urbana. Sin embargo, se podrá intervenir con otros sistemas constructivos según la normativa vigente.



pedagógico determinado, y del equipamiento necesario para el desarrollo de actividades en cada espacio (aula, comedor, laboratorio, aula de cómputo, biblioteca, etc.) de la institución educativa.

Objetivos del Grupo de Intervención 3. El grupo contribuye al objetivo específico de asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad y garantizar la sostenibilidad de la infraestructura existente y nueva. Específicamente busca modernizar la normatividad, instrumentos y ejecución del mantenimiento de la infraestructura educativa.

Criterios de intervención. Este grupo operará para todos los locales educativos excepto en aquellas edificaciones educativas que han sido incluidos para demolición y sustitución o relocalización por riesgo en el período de años 2016-2021.

Descripción del Grupo. Comprende los siguientes componentes:

- **Componente 1: Instrumentos para la gestión del mantenimiento.** Comprende la actualización del marco normativo de acuerdo con las tipologías constructivas y tipos de configuración de los locales educativos, y el diseño de instrumentos para la planificación, costeo y monitoreo del mantenimiento a fin de estandarizar y definir el monto asignado por local educativo (líneas de acción 4.1.1.1 y 4.1.1.2).
- **Componente 2: Mantenimiento correctivo.** La intervención se refiere a la reparación de elementos de las edificaciones (techos, cielorrasos, pisos, puertas, ventanas, y muros, pintura), de elementos de áreas exteriores (cercos, patios, casetas y áreas verdes) y de áreas deportivas (línea de acción 4.1.1.1), así como la instalación de mallas de geotextil en muros como medida contingente en edificios de adobe no incluidos en el subgrupo de sustitución de edificaciones (línea de acción 1.1.1.4). No incluye la reposición de cercos perimétricos en áreas urbanas, pero sí para áreas rurales, considerando la modalidad de cercos vivos o transparentes donde sea pertinente.
- **Componente 3: Mantenimiento preventivo.** La intervención se refiere al mantenimiento periódico de edificaciones (techos, cielorrasos, pisos, puertas, ventanas, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, muros y pintura), de áreas exteriores y de áreas deportivas (línea de acción 4.1.1.2).
- **Componente 4: Acondicionamiento.** La intervención se refiere a los trabajos de adecuación de ambientes educativos a las necesidades del estudiante, mediante elementos removibles, como tabiquería, falsos cielos rasos, ejecución de acabados e instalaciones. Este tipo de intervención se llevaría a cabo según la necesidad de cada local educativo.
- **Componente 5: Mejoramiento de la calidad del servicio de energía eléctrica.** Las acciones están orientadas al mejoramiento de las instalaciones eléctricas internas, que comprende componentes como cableados, tableros, gabinetes, interruptores y puesta a tierra (línea de acción 1.2.1.2).
- **Componente 6: Equipamiento educativo.** Dotación y renovación de equipos y muebles que conforman un sistema que en su conjunto impulsan el desarrollo pedagógico. Se refiere al equipamiento de todos los espacios de la institución educativa (aula, comedor, taller, laboratorio, aula de cómputo, sala de usos múltiples (SUM), biblioteca, residencia, etc.).
- **Componente 7: Mobiliario.** Dotación y renovación del conjunto de muebles. Son objetos que sirven para facilitar la operación del local educativo y los ambientes pedagógicos. Específicamente se refiere al lugar de estudio o trabajo (sillas, mesas, carpetas) que requiere un estudiante para desarrollar actividades educativas en un ambiente pedagógico determinado.



4.2.4. GRUPO DE INTERVENCIÓN 4: MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LOCALES EDUCATIVOS

Definición. Este grupo comprende el conjunto de intervenciones orientado a mejorar la condición funcional, rehabilitar y ampliar la capacidad de los locales educativos existentes. Estas intervenciones se realizarán bajo estándares arquitectónicos y de construcción actualizados y que deberán seguir las características que serán definidas para los modelos proyectuales de los locales educativos según la normatividad vigente del MINEDU.

Objetivos del Grupo de Intervención 4. Contribuye al objetivo específico del PNIE de asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente. Se focaliza en las estrategias de mejorar el acceso de los servicios básicos de energía eléctrica y la accesibilidad para las personas con discapacidad; ampliar la infraestructura existente para todos los niveles, modalidades y otras instituciones educativas; y mejorar la condición de la infraestructura educativa existente. Además, incluye la construcción de edificaciones educativas que fueron demolidas por riesgo sísmico y que no son consideradas en el grupo 5 de construcción de nueva infraestructura educativa.

Criterios de intervención. Este grupo de intervención puede ser implementado en todo el conjunto de locales educativos existentes excepto en los siguientes casos:

- Si hay evidencias de localización inadecuada del local educativo (ver numeral 4.1.1).
- Si el local educativo ha sido incluido en un plan de relocalización.
- Si la capacidad del terreno es insuficiente para la ampliación del local educativo.
- Si más del 70% del área techada de edificaciones de uso educativo⁵² requiere reforzamiento o sustitución de acuerdo con el estudio de riesgo sísmico se debe verificar la alternativa de reconstrucción total del local educativo.

Descripción del Grupo. Comprende los siguientes componentes:

- **Componente 1: Mejoramiento del acceso al servicio de energía eléctrica:** La intervención está orientada a alguna de las siguientes soluciones (línea de acción 1.2.1.3):
 - Conexión al servicio de energía cuando el local educativo no cuenta con energía eléctrica pero se ubica en un lugar donde sí existe el servicio.
 - Provisión de sistemas de acumuladores de energía que toman como fuente la radiación solar, la acumulan en baterías y permiten su uso cuando el local educativo no cuenta con energía eléctrica y el lugar donde se ubica tampoco.
- **Componente 2: Mejoramiento del acceso para personas con discapacidad:** Las acciones están orientadas a la implementación de aparatos sanitarios para personas con discapacidad y a la construcción o mejoramiento de los accesos en infraestructura para las personas con discapacidad mediante la construcción de rampas en áreas rurales y la instalación de elevadores en áreas urbanas donde no haya espacio suficiente para rampas y demás elementos que sean necesarios para mejorar el acceso (línea de acción 1.2.2.1).
- **Componente 3: Implementación de modelos proyectuales para el diseño del mejoramiento, rehabilitación y ampliación de la nueva infraestructura educativa.** Consiste en la aplicación de un sistema o modelo proyectual para desarrollar una propuesta arquitectónica. para ello es necesario lo siguiente:



⁵² Aulas comunes, baños, bibliotecas, salas de profesores, oficinas de dirección y administrativas, entre otros. Este ratio de 70% se definió a partir de la práctica en ejecución de locales educativos de PRONIED.

- Definir según la normatividad vigente, modelos proyectuales teniendo en cuenta la adaptabilidad y optimización. Las propuestas deben ser adaptables a distintos programas, escalas, terrenos y orientaciones. Que sean arquitectónicamente el mismo proyecto pero con diferentes soluciones específicas, propias de cada realidad social, climática y/o geográfica. (3.1.3.2).
- Articular un sistema o modelo proyectual que permite responder a distintos programas y tamaños de los locales educativos así como a distintos terrenos de implantación, conservando sus elementos principales y sobre todo la imagen general que los identifique (3.1.3.2).
- **Componente 4: Ampliación del área de infraestructura existente**⁵³: Implementa las líneas de acción 1.3.1.1, 1.3.1.2, 1.3.1.3, 1.3.2.1, 1.3.2.2, 1.3.2.3, 1.3.2.4, 1.3.2.5 y 1.3.2.6) a través de dos actividades:
 - Estudios de viabilidad de ampliación para evaluar el potencial de ampliación a través de cuantificar la disponibilidad de área del terreno, área libre y área deportiva/recreacional.
 - Diseño, construcción y dotación de nuevos espacios en el local educativo.
 - Implementación de modelos proyectuales.
- **Componente 5: Sustitución de edificaciones educativas**⁵⁴: Consiste en la elaboración del diseño de la arquitectura e ingeniería y la construcción de nuevas edificaciones educativas para sustituir las edificaciones de alto riesgo que fueron demolidas sin afectar más del 70% de un local educativo (línea de acción 1.1.2.2)⁵⁵. La sustitución de las edificaciones educativas se realizarán de acuerdo a los modelos proyectuales definidos por el sector.
- **Componente 6: Reforzamiento Convencional**: la intervención de reforzamiento se realiza en una sola fase de tal manera que la edificación educativa alcanza el nivel de comportamiento sísmico establecido en la Norma Técnica E030 Diseño Sismorresistente, logrando el cumplimiento total de la normativa en una única etapa, lo que conlleva una efectiva reducción en el riesgo con altos costos de intervención.

4.2.5. GRUPO DE INTERVENCIÓN 5: CONSTRUCCIÓN DE NUEVA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Definición. Comprende la planificación, diseño, construcción y dotación de nuevos locales educativos requeridos para ampliar la cobertura en concordancia con los lineamientos y prioridades del PNIE, el Reglamento Nacional de Edificaciones, los estándares de diseño establecidos por el MINEDU y demás regulación pertinente para definir los modelos proyectuales de los locales educativos. Se definen los siguientes subgrupos:

- **Subgrupo de sustitución de locales educativos**⁵⁶: comprende la construcción de locales educativos que fueron demolidos en el subgrupo de demolición e instalación por aulas

⁵³ Para implementar las intervenciones referidas a la ampliación de los locales educativos se deberá tomar en cuenta la problemática de insuficiencia de espacios que enfrentan algunos locales educativos.

⁵⁴ Las edificaciones que se encuentren en alto riesgo de colapso requieren de la intervención de sustitución que se implementa en dos fases: (i) la demolición e instalación de aulas provisionales, del grupo de intervención 1 que tienen como objetivo reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa y (ii) la construcción de locales educativos como solución definitiva.

⁵⁵ Se ha considerado para efectos de la estimación de costos del PNIE que la sustitución será con albañilería confinada cuando estos sean de un piso (la gran mayoría), y en concreto armado cuando sean de más de un piso. Sin embargo, se podrá intervenir con otros sistemas constructivos según la normativa vigente.

⁵⁶ Los locales educativos que se encuentren en alto riesgo de colapso requieren de la intervención de sustitución que se implementa en dos fases: (i) la demolición e instalación de aulas provisionales, del grupo de intervención 1 que tienen como

provisionales (línea de acción 1.1.2.1), y que no están incluidos en el Grupo de intervención 4⁵⁷.

- **Subgrupo de construcción de nuevos locales educativos:** comprende el ciclo completo del proyecto de un nuevo local educativo desde la planificación, gestión de nuevos terrenos y construcción de la infraestructura (líneas de acción 2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.2.3, 2.1.2.4).

Objetivos del Grupo de Intervención 5. El grupo se orienta al cumplimiento del objetivo específico de ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada y asegurar las condiciones de seguridad mediante la sustitución de locales educativos en condiciones críticas. Para ello, el grupo viabiliza la estrategia del PNIE de construir nueva infraestructura para incrementar el acceso a la educación. Además, el grupo buscará:

- Fortalecer el proceso de planificación de nuevos locales educativos para garantizar su adecuada localización, optimizar su distribución e integración con el territorio.
- Fortalecer los mecanismos de monitoreo y control de calidad de diseños y construcción.
- Desarrollar los documentos normativos y otros instrumentos para la planificación y puesta en marcha del mantenimiento de la nueva infraestructura.

Criterios de intervención. El grupo aplica para los siguientes casos:

- Provisión de nueva infraestructura educativa para asumir la demanda de población estudiantil no incorporada dentro del sistema educativo, la demanda futura al 2025 y la demanda de población estudiantil que proviene de la educación privada (percentil 5 de EBR).
- Provisión de nueva infraestructura educativa que requiera ser reubicada por razones de localización inadecuada, riesgo de desastre no mitigable, limitaciones de ampliación o funcionales, entre otras causas cuya estimación se encuentra en los estudios de micro localización territorial siempre y cuando se lleven a cabo.
- Provisión de nueva infraestructura educativa para sustituir locales educativos que fueron demolidos por riesgo sísmico.

Descripción del Grupo. El grupo comprende cinco componentes, todos transversales a los dos subgrupos:

- **Componente 1: Estudios de localización adecuada y distribución óptima de infraestructura educativa.** Consiste en la realización de los estudios previos a nivel regional/municipal según corresponda, para determinar:
 - La identificación de áreas con restricciones legales para la ubicación de infraestructura.
 - La zonificación de amenazas naturales (inundaciones, deslizamientos, volcánica, tsunami) a nivel municipal.
 - El análisis espacial y territorial frente a las necesidades de cobertura educativa.
 - La identificación de áreas que sean óptimas en términos de maximización de cobertura y minimización de costos.

objetivo reducir la vulnerabilidad de la infraestructura educativa y (ii) la construcción de locales educativos como solución definitiva, esta segunda fase se implementará en el grupo de intervención 5 en lo que respecta a locales educativos.

⁵⁷ Se ha considerado para efectos del PNIE que la sustitución será con albañilería confinada cuando estos sean de un piso (la gran mayoría), y en concreto armado cuando sean de más de un piso. Sin embargo, se podrá intervenir con otros sistemas constructivos según la normativa vigente.



- **Componente 2: Implementación de modelos proyectuales para el diseño de la nueva infraestructura educativa.** Consiste en la aplicación de un sistema o modelo proyectual para desarrollar una propuesta arquitectónica. para ello es necesario lo siguiente:
 - Definir según la normatividad vigente, modelos proyectuales teniendo en cuenta la adaptabilidad y optimización. Las propuestas deben ser adaptables a distintos programas, escalas, terrenos y orientaciones. Que sean arquitectónicamente el mismo proyecto pero con diferentes soluciones específicas, propias de cada realidad social, climática y/o geográfica (3.1.3.2).
 - Articular un sistema o modelo proyectual que permite responder a distintos programas y tamaños de los locales educativos así como a distintos terrenos de implantación, conservando sus elementos principales y sobre todo la imagen general que los identifique (3.1.3.2).
- **Componente 3: Estudios de ingeniería y arquitectura.** Consiste en el desarrollo de los estudios de ingeniería y arquitectura para el diseño del local educativo. Los resultados de estos estudios constituyen la base del expediente técnico para la formulación de los PIP en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces. Involucra conjunto de estudios relacionados con:
 - Condiciones de accesibilidad, viabilidad y factibilidad de la prestación de servicios públicos, adecuación con la norma urbana.
 - Estudio de suelos.
 - Definición de espacios y áreas de acuerdo a los estándares técnicos para infraestructura educativa.
 - Diseño arquitectónico.
 - Diseño estructural.
 - Diseño de redes de instalaciones eléctricas.
 - Diseño de redes de instalaciones sanitarias.
 - Presupuesto y cronograma.
 - Previsiones para mantenimiento.
- **Componente 4: Construcción de locales educativos.** Comprende la gestión de la construcción y la realización de las obras propiamente dichas. Estas son:
 - Obras de urbanización, conexión a redes de servicios públicos y accesibilidad.
 - Construcción de edificaciones.
 - Construcción de cerramientos y otras obras exteriores.
 - Adecuación de áreas libres y construcción de espacios deportivos.
- **Componente 5: Equipamiento educativo.** Dotación de equipos y muebles que conforman un sistema que en su conjunto impulsan el desarrollo pedagógico. Se refiere al equipamiento de todos los espacios de la institución educativa (aula, comedor, taller, laboratorio, aula de cómputo, SUM, biblioteca, residencia, etc.).
- **Componente 6: Mobiliario.** Dotación del conjunto de muebles. Son objetos que sirven para facilitar la operación del local educativo y los ambientes pedagógicos. Específicamente se refiere al lugar de estudio o trabajo (sillas, mesas, carpetas) que requiere un estudiante para desarrollar actividades educativas en un ambiente pedagógico determinado.



4.2.6. ESTRATEGIA TRANSVERSAL PARA FORTALECER GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Corresponde al MINEDU integrar en su estructura institucional e instrumentos de gestión las líneas de acción definidas bajo el Objetivo 3 del PNIE. Las líneas de acción definidas bajo este objetivo abordan aspectos transversales necesarios para la implementación, monitoreo y seguimiento del PNIE. Aspectos tales como el desarrollo de una herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa, el diseño de una estrategia de aseguramiento de la infraestructura educativa y el fortalecimiento de la capacidad de recuperación post-desastre de la infraestructura educativa son líneas de acción relativamente nuevas que demandarán asignar responsabilidades específicas y definir un plan de acción específico de diseño e implementación. Además, se podrá implementar los grupos de intervención antes descritos siempre que se desarrolle y actualice el marco normativo, los instrumentos de planificación y la gestión de predios

Definición. Comprende el desarrollo y actualización del marco normativo y los instrumentos de gestión de la infraestructura educativa, la evaluación y mitigación de riesgos naturales, así como la mejora de la gestión de proyectos de infraestructura educativa. Esto último pasa por contar con una estrategia de aseguramiento de la infraestructura educativa, fortalecer las capacidades de las instancias nacionales, regionales y locales, así como modernizar la gestión de predios.

Objetivos de la Estrategia Transversal. Esta estrategia contribuye directamente al objetivo específico del PNIE de fortalecer la gestión de la infraestructura educativa en todas sus instituciones, y apoya de manera indirecta en el logro de todos los objetivos del PNIE. Al ser una estrategia transversal, no tiene criterios de intervención ni priorización.

Descripción de la Estrategia Transversal. La estrategia tiene cuatro (4) componentes:

- **Componente 1: Marco Normativo y sistema de Gestión.** Agrupa las líneas de acción de la estrategia 3.1 del PNIE, referida a fortalecer el marco normativo y los sistemas para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa. Incluye las siguientes actividades:
 - Herramienta informática de gestión de infraestructura educativa: diagnóstico de requerimientos específicos de colección, almacenamiento y gestión de información, integración con otros sistemas de información del MINEDU y necesidades de conectividad; selección de plataforma tecnológica, fortalecimiento del software, pruebas y ajustes; plan progresivo de implementación a nivel central y en regiones; y administración del sistema (línea de acción 3.1.1.1). Este sistema deberá integrar la información relevante para la elaboración y actualización de los Diagnósticos de Infraestructura del Local Educativo (DILE) y los Diagnósticos Regionales de Infraestructura Educativa (DRIE). La relación de la herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa con los DRIE y DILE se describe un poco más en detalle en el capítulo 5.
 - Actualización de especificaciones y normas de diseño arquitectónico y de ingeniería para todos los niveles y modalidades educativas de educación básica (regular, especial, alternativa), educación superior pedagógica y tecnológica; y la forma educativa técnico productiva (línea de acción 3.1.3.2), así como estudios de optimización de infraestructura educativa a nivel regional y local según corresponda (línea de acción 3.1.3.1).
 - Planificación y organización de la acción institucional, bajo lineamientos previamente establecidos, para responder eficientemente a situaciones post-desastre



a fin de contribuir a la recuperación de la comunidad estudiantil afectada y recuperar el servicio educativo en el menor tiempo posible (línea de acción 3.1.4.1), así como el desarrollo de estudios de evaluación de amenazas naturales y diseño de planes regionales de mitigación de riesgo (línea de acción 3.1.4.2).

- Modernizar la gestión de predios para infraestructura educativa y, la operación y mantenimiento de locales educativos. Esto requiere revisar el marco normativo y crear mecanismos para la adquisición, transferencia y donación de predios a través de la gestión del suelo urbano y rural (3.1.2.1) y fortalecer documentos normativos e instrumentos para la operación y el mantenimiento de locales educativos (línea de acción 3.1.5.1).
- **Componente 2: Estudio de retención y transferencia de riesgo de desastre de la infraestructura educativa.** Consiste en el diseño de una estrategia de retención y transferencia de riesgo de desastre de la infraestructura educativa. A partir del avance de las medidas de reducción de vulnerabilidad del PNIE, según previa evaluación se deberán definir las acciones que se adoptarán para los locales educativos contra riesgos catastróficos en especial riesgo sísmico (líneas de acción 3.2.1.1).
- **Componente 3: Fortalecimiento de capacidades.** Este componente busca fortalecer y capacitar los equipos en las DRE, UGEL y otras entidades responsables de implementar el PNIE (línea de acción 3.2.2.1), así como diseñar documentos normativos y estándares para la formulación de proyectos (línea de acción 3.2.2.2). Incluye también la elaboración de los DRIE y la actualización de los DILE. Los elementos de este componente se desarrollan en detalle en la sección 5.2.1 “Proceso de generación del DRIE y DILE a través de una herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa”, por ser parte central de la estrategia de implementación.
- **Componente 4: Gestión de predios.** Consiste en el proceso de análisis jurídico y técnico previo y las acciones administrativas y financieras para la adquisición, transferencia y donación de predios para el desarrollo de la nueva infraestructura educativa o para su saneamiento en el caso de la infraestructura existente y de la construcción de nueva infraestructura en predios existentes (líneas de acción 1.4.1.1, 2.3.1.1).



La siguiente tabla presenta la cantidad de locales educativos estimados que requieren atención por grupos y subgrupos de intervención, de acuerdo al presente capítulo.

Tabla 19. Locales educativos según grupos y subgrupos de intervención

Grupo de intervención	Subgrupo / Grupo	Nº Locales
Grupo de intervención 1		
Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura educativa	Reforzamiento incremental	12,054
	Demolición total + aulas provisionales (locales)	21,745
	Demolición parcial + aulas provisionales (edificaciones)	10,946
	Intervención contingente	8,395
	Intervención a través de módulos educativos	1,184
	Cerco perimétrico	12,944
Grupo de intervención 2		
Servicios básicos de agua y saneamiento	Acceso a agua y saneamiento	14,436
	Mejoramiento de calidad de agua y saneamiento	40,351
Grupo de intervención 3		
Mantenimiento y/o acondicionamiento de infraestructura educativa	Reponer mobiliario y equipamiento existente	48,644 locales + 2,471 PRONOEI
	Mejoramiento de calidad de energía	40,271
	Mantenimiento correctivo (pisos, puertas y ventanas)	34,324
	Mantenimiento preventivo (pisos, puertas, ventanas)	49,872
Grupo de intervención 4		
Mejoramiento, rehabilitación y ampliación de locales educativos	Acceso a electricidad	4740
	Accesibilidad para personas con discapacidad	26,891
	Ampliaciones para atender la conversión de PRONOEI a IEI	2,471
	Ampliar Secundaria - JEC	3,530
	Ampliar Primaria Multigrado	3,930



	Ampliar Primaria Polidocente completa y unidocente	5,462
	Ampliar Inicial	7,007
	Ampliar Educación Especial	233
	Ampliar Educación Alternativa	235
	Ampliar Técnico Productivo (CETPRO)	207
	Ampliar Superior Pedagógica y Tecnológica	68
	Reforzamiento convencional	232
	Sustitución parcial (edificaciones)	10,946
	Sustitución de edificaciones previa intervención contingente	7,156
Grupo de intervención 5		
Construcción de nueva infraestructura	Sustitución total (locales)	21,745
	Construir nueva infraestructura	
	Nuevo mobiliario y equipamiento (futuros locales)	
Estrategia transversal		
Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa	Saneamiento físico legal de locales existentes	49,872
	Saneamiento físico legal de locales nuevos	
	Fortalecimiento de la gestión	49,872

Nota: Los locales que serán intervenidos en la Amazonia y por sustitución total según lo diagnosticado en el PNIE (demolición y reposición) incluye el costo de acceso a servicios básicos y de ampliaciones, en el caso de los locales que requieran dichas intervenciones. Por tanto, los montos que se muestran en la tabla para estos grupos no incluyen los costos de esos locales.

Fuente: Banco Mundial

Elaboración propia

4.3. METAS, INVERSIÓN E INDICADORES ESTIMADA POR GRUPOS DE INTERVENCIÓN AL 2025

Para la definición de metas al 2025 se toma en cuenta la capacidad de ejecución estimada de inversión del Gobierno Nacional y gobiernos regionales y locales en el período 2017-2025. A partir de los análisis para la estrategia de financiamiento que se presentará en el Capítulo 6, se ha definido un escenario base que considera que en un período de 9 años sería factible financiar con recursos ordinarios y deuda interna alrededor de S/ 60,000 millones (escenario base). Este techo de financiamiento y flujo anual estimado constituyen un nivel de referencia para propósitos de la planificación de la implementación del PNIE.

A partir de estas consideraciones se propone la meta de S/ 58,914 millones para el PNIE al 2025 en el escenario base. Esta meta se definió sobre la base del comportamiento histórico del gasto en educación y en infraestructura educativa, y considerando las necesidades de inversión total calculada en el Capítulo 3. A partir de la meta del PNIE se determinó el tamaño de los grupos de intervención, como se muestra en la Tabla 20. La meta del PNIE al 2025 atiende el 100% de la brecha para la intervención en servicios básicos de agua y saneamiento. En cuanto a las demás intervenciones el avance al 2025 sería de alrededor del 60%. Los Gráficos 26 y 27 presentan la distribución del costo estimado por grupo de intervención y el avance de inversión al 2021 y 2025 considerando un escenario conservador, respectivamente.

Tabla 20. Necesidades de inversión y meta PNIE según escenario base por grupos y subgrupos de intervención (millones de S/)

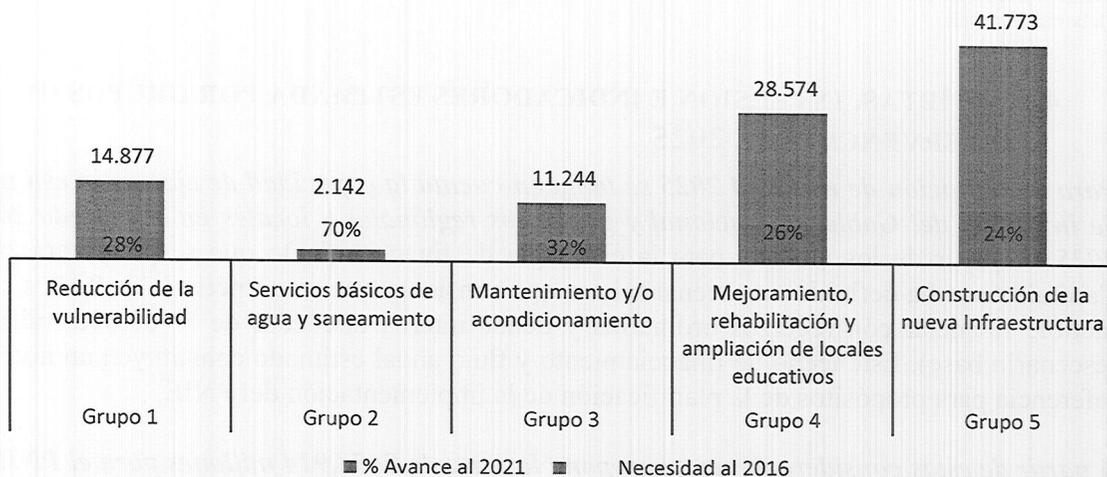
Grupos de Intervención	Grupo / Sub grupo	Necesidad Total 2014	Necesidad Total 2016	META al 2021	% cubierto al 2021	META al 2025	% cubierto al 2025
GI 1	Reforzamiento incremental	16,592	14,877	4,108	28%	9,088	61%
	Demolición de locales educativos y edificaciones e instalación de aulas provisionales	3,775	3,775	981	26%	2,210	59%
	Intervención a través de módulos educativos	6,488	5,440	1,414	26%	3,185	59%
	Intervención contingente	1,370	1,326	585	44%	1,155	87%
	Cerco perimétrico	527	527	137	26%	309	59%
			4,431	3,808	990	26%	2,229
GI 2		2,300	2,142	1,500	70%	2,142	100%
Servicios básicos de agua y saneamiento	Acceso a agua y saneamiento	465	398	279	70%	398	100%
	Mejoramiento de calidad de agua y saneamiento	1,837	1,744	1,221	70%	1,744	100%
GI 3		13,733	11,244	3,609	32%	7,272	65%



Mantenimiento de infraestructura educativa	Adquisición y Reposición de mobiliario y equipamiento existente	5,064	4,234	1,211	29%	2,708	64%
	Mejoramiento de calidad del servicio de energía eléctrica	441	419	109	26%	245	59%
	Mantenimiento correctivo	991	941	524	56%	941	100%
	Mantenimiento preventivo	7,237	5,650	1,765	31%	3,378	60%
GI 4		31,882	28,574	7,428	26%	16,727	59%
Mejoramiento, rehabilitación y ampliación de locales educativos	Mejoramiento, rehabilitación y ampliación de locales educativos	31,882	28,574	7,428	26%	16,727	59%
GI 5		47,705	41,773	10,062	24%	22,717	54%
Construcción de nueva Infraestructura	Construcción total de locales educativos	24,964	21,453	5,577	26%	12,558	59%
	Construcción de nueva infraestructura para la demanda al 2025 y su mobiliario y equipamiento	22,741	20,320	4,485	22%	10,158	50%
Estrategia Transversal		1,898	1,889	540	29%	969	51%
Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa		1,898	1,889	540	29%	969	51%
TOTAL		114,109	100,499	27,246	27%	58,914	59%

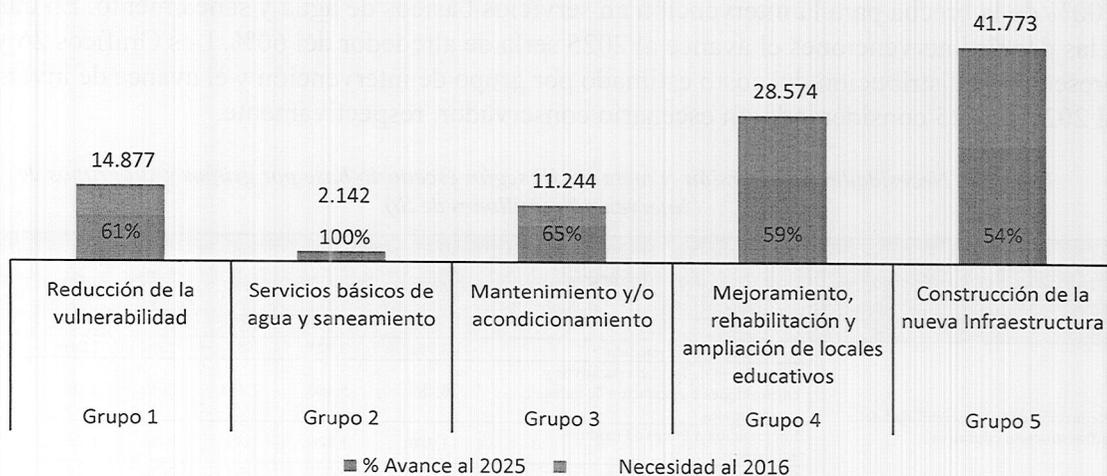
Elaboración Propia

Gráfico 26. Distribución del costo estimado por grupo de intervención y avance al 2021 según escenario base (millones de S/)



Elaboración Propia.

Gráfico 27. Distribución del costo estimado por grupo de intervención y avance al 2025 según escenario base (millones de S/)



Elaboración Propia.

En las Tablas 21 y 22 se muestra el avance esperado de locales educativos y alumnos beneficiados por el PNIE al 2021 y 2025, respectivamente. En cuanto a los grupos y/o

subgrupos de intervención que logran el 100% de avance al 2025 se encuentran: intervención en acceso y calidad de agua y saneamiento, y mantenimiento correctivo.

Tabla 21. Meta PNIE según escenario base por grupos y subgrupos de intervención (locales educativos)

Grupos de Intervención	Necesidad al 2016	% cubierto al 2021	% cubierto al 2025
Grupo de intervención 1			
Reforzamiento Incremental	12,054	27%	59%
Demolición de locales educativos y edificaciones e instalación de aulas provisionales	27,411	27%	59%
Intervención a través de módulos educativos 1/	1,146	57%	100%
Intervención Contingente	8,395	27%	59%
Cerco Perimétrico	11,123	27%	59%
Grupo de intervención 2			
Acceso a agua y saneamiento	12,406	66%	100%
Mejorar la calidad del servicio de agua y saneamiento 2/	38,328	66%	100%
Grupo de intervención 3			
Adquisición y Reposición de mobiliario y equipamiento existente 3/	40,670	29%	56%
Mejorar la calidad del servicio de energía eléctrica 2/	38,252	27%	59%
Mantenimiento correctivo 2/	32,604	56%	100%
Mantenimiento preventivo 2/	31,498	31%	60%
Grupo de intervención 4			
Acceso al servicio de energía	4,073	27%	59%
Ampliaciones	14,762	27%	59%
Sustitución de edificaciones	9,407	27%	59%
Sustitución de edificaciones (intervención contingente en zona de amenaza media)	7,156	27%	59%
Reforzamiento convencional	200	27%	59%
Accesibilidad para personas con discapacidad	26,847	27%	59%
Grupo de intervención 5			
Construcción de locales educativos 4/	18,686	27%	59%

1/ El PNIE considera 1,184 locales educativos en la Amazonía a ser intervenidos mediante módulos educativos.

2/ Incluye a 13,412 locales que serán demolidos a partir del 2021.

3/ No incluye el mobiliario y equipamiento para la conversión de PRONOEI a IEI.

4/ Comprende la construcción de locales educativos que fueron demolidos en el grupo de intervención 1.

Tabla 22. Meta PNIE según escenario base por grupos y subgrupos de intervención (alumnos)

Grupos de Intervención	Necesidad al 2016 Alumnos	% cubierto al 2021	% cubierto al 2025
Grupo de intervención 1			
Reforzamiento Incremental	3,474,183	26%	59%
Demolición de locales educativos y edificaciones e instalación de aulas provisionales	2,789,448	26%	59%
Intervención a través de módulos educativos 1/	46,704	44%	87%
Intervención Contingente	1,134,129	26%	59%
Cerco Perimétrico	3,472,634	26%	59%
Grupo de intervención 2			
Acceso a agua y saneamiento	957,056	70%	100%
Mejorar la calidad del servicio de agua y saneamiento 2/	4,608,947	70%	100%
Grupo de intervención 3			
Adquisición y Reposición de mobiliario y equipamiento existente 3/	4,801,227	29%	64%
Mejorar la calidad del servicio de energía eléctrica 2/	4,596,350	26%	59%
Mantenimiento correctivo 2/	3,279,917	56%	100%
Mantenimiento preventivo 2/	3,788,156	31%	60%
Grupo de intervención 4			
Acceso al servicio de energía	170,912	26%	59%
Ampliaciones	3,058,979	26%	59%
Sustitución de edificaciones	2,055,776	26%	59%
Sustitución de edificaciones (intervención contingente en zona de amenaza media)	955,626	26%	59%
Reforzamiento convencional	162,506	26%	59%
Accesibilidad para personas con discapacidad	4,835,699	26%	59%
Grupo de intervención 5			
Construcción de locales educativos 4/	803,109	26%	59%

1/ El PNIE considera 1,184 locales educativos en la Amazonía.

2/ Incluye a 13,412 locales que serán demolidos a partir del 2021.

3/ No incluye el mobiliario y equipamiento para la conversión de PRONOEI a IEI.

4/ Comprende la construcción de locales educativos que fueron demolidos en el grupo de intervención 1.



Para evaluar el avance y resultados del PNIE, se proponen 20 indicadores. Los indicadores han sido clasificados en indicadores de actividad (mejoras en las decisiones y acciones administrativas y en procedimientos), producto (mejoras en las acciones de seguridad y funcionalidad de la infraestructura) y resultado (mejoras en la reducción sustancial de la vulnerabilidad y en las condiciones de funcionalidad de la infraestructura). La Tabla 23 presenta los indicadores propuestos para el seguimiento y monitoreo del PNIE.

Tabla 23. Indicadores de gestión, producto y resultados del PNIE

Resultado Final	Indicadores
Contribuir a mejorar el sistema educativo de la Educación Básica y de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y Educación Técnico Productiva.	Incremento de la Tasa de Matrícula Educativa Anual.
Resultado específico	
Mejoramiento de las condiciones actuales de los espacios educativos equipados en instituciones educativas públicas.	% de locales educativos con infraestructura adecuada.
	% de estudiantes en locales educativos con infraestructura adecuada.
Productos	
Gestión de la implementación del Plan Nacional de Infraestructura Educativa	% de DRE/UGEL que gestionan adecuadamente la implementación del PNIE.
Infraestructura Educativa con condiciones básicas	% de locales educativos intervenidos con condiciones básicas del total de locales educativos que lo requieran
Mobiliario y Equipamiento Educativo adecuado para las instituciones educativas	% de locales educativos atendidos con mobiliario y/o equipamiento del total de locales educativos que lo requieran.
Actividades	
Producto 1	
Implementación de la Plataforma Informática de Infraestructura Educativa	% de locales educativos que registran información completa y consistente en la plataforma informática respecto a todos los locales educativos existentes.
Capacitaciones para la implementación del Plan Nacional de Infraestructura Educativa	% de DRE capacitadas para el llenado de fichas DRIE.
	% de UGEL capacitadas para el llenado de fichas DILE con información completa y consistente.
	% de Especialistas de infraestructura capacitados para el llenado de fichas DILE con información completa y consistente.
Levantamiento de información con fichas DRIE y DILE en campo	% de locales educativos registrados con fichas DILE con información completa y consistente
Digitalización de datos por parte de la DRE en el Sistema de Información de Infraestructura Educativa SIEE	% de avance de la digitalización de fichas DILE completas y consistentes en la plataforma informática respecto al total de locales educativos en la DRE de su jurisdicción
Aprobación de Normas Técnicas en materia de infraestructura por nivel etapa, niveles, modalidades y formas de educación.	N° de Normas Técnicas en materia de infraestructura aprobadas por etapas, niveles, modalidades y formas de educación
Intervenciones para el saneamiento físico legal de predios de los locales educativos	% de locales educativos que ocupan predios con saneamiento físico legal.
Producto 2	
Intervenciones para reducir la vulnerabilidad y mejorar las condiciones estructurales del local educativo	% de locales educativos intervenidos mediante sustitución, reforzamiento y/o intervenciones contingentes.
Intervenciones para la adecuada atención de servicios básicos	% de locales educativos intervenidos mediante acceso y mejoramiento de la calidad a servicios básicos de agua, saneamiento y energía.
Intervenciones para la adecuada funcionalidad de la infraestructura educativa	% de locales educativos intervenidos mediante ampliaciones y/o accesibilidad para personas con discapacidad.
Intervenciones para mantener los elementos no estructurales en condiciones adecuadas	% de locales educativos que reciben mantenimiento correctivo.
Producto 3	
Mobiliario y Equipamiento Educativo adecuado para las instituciones educativas.	% de locales educativos dotados de mobiliario y/o equipamiento adecuado por tipo de institución educativa.
	% de locales educativos atendidos con reposición de mobiliario y/o equipamiento suficiente y adecuado por tipo de institución educativa.

Fuente: Banco Mundial
Elaboración propia

CAPÍTULO 5. Estrategia de Implementación

La estrategia de implementación del PNIE aborda los aspectos de planificación y ejecución de las actividades a través de gasto corriente y gasto de capital. El PNIE provee la línea base necesaria para la formulación de los DRIE y en consecuencia facilitar el inicio de la implementación en el corto plazo. Los DRIE y los DILE se prepararán desde una herramienta informática de gestión de la infraestructura y se actualizarán automáticamente con la información que se ingresa al sistema. En la formulación y ejecución, se propone partir de la organización de las intervenciones en cinco grupos de intervención para impulsar proyectos con enfoque territorial y facilitar las inversiones por reposición de activos, que además eviten la atomización y, permitan la ejecución y procedimientos de selección que podrían darse por paquetes. Para fortalecer la gestión, se plantea utilizar el mecanismo de incentivos para apoyar la ejecución del PNIE. De manera transversal y en paralelo se plantea la gestión del saneamiento físico legal de los predios por considerarse un criterio de factibilidad para la ejecución de proyectos.

El presente capítulo desarrolla los aspectos de gestión e implementación del PNIE en el marco de las competencias de los tres niveles de gobierno y los mecanismos de financiamiento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces. Para ello, propone documentos normativos y mecanismos para un trabajo articulado entre el Gobierno Nacional y los Gobiernos Regionales y Locales, así como mecanismos que aseguren un trabajo efectivo, gradual y ordenado para la implementación del PNIE por parte de los tres niveles de gobierno. Se hace un análisis de la participación de los diferentes niveles de gobierno en las fases del ciclo de inversión, a partir del cual se identifican medidas respecto a aspectos institucionales que deben ser tomadas para una adecuada implementación del PNIE.

5.1. SECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

Para el inicio de la implementación del PNIE es necesario que el MINEDU avance prioritariamente en cinco líneas. Primero, en la elaboración y/o definición de los documentos normativos requeridos para iniciar la implementación del PNIE⁵⁸. Segundo, en el uso y diseño de mecanismos de incentivos para reforzar la gestión. Tercero, promover la estrategia de contratación pública para procedimientos de selección por paquete, en caso sea aplicable en el área de intervención. Cuarto, en la actualización de normas de diseño y construcción, y desarrollo de una herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa. Y quinto, en coordinación con los Gobiernos Regionales y Locales, en el fortalecimiento de capacidades de las DRE, UGEL y otras entidades involucradas en el proceso de gestión de proyectos de infraestructura educativa. (Ver Anexo 1)

La implementación avanza simultáneamente en todos los niveles de gobierno bajo criterios uniformizados. La implementación se concreta en el nivel regional a partir de documentos

⁵⁸ Inspección de locales educativos; Formulación de documento normativo de inspección ocular del local educativo; Formulación de estructura de Diagnóstico de Intervención del Local Educativo en la herramienta informática de gestión de infraestructura educativa; Formulación de estructura de Diagnóstico Regional de Infraestructura Educativa en dicha herramienta informática; Inspección estructural visual de edificaciones educativas; Reforzamiento estructural incremental de edificaciones 780 PRE; Demolición de edificaciones educativas y adecuación de terrenos; Provisión e instalación de aulas provisionales en locales educativos; Dotación y renovación de mobiliario y equipamiento de locales educativos; Mantenimiento de locales educativos (por tipologías constructivas).



normativos, criterios de priorización, indicadores de gestión, producto y resultado, y mecanismos de financiamiento uniformizados. El inicio de la implementación se focalizará en el primer listado de locales educativos que serán priorizados para lo cual se llevan a cabo las inspecciones de campo y se actualiza la línea base definida en los DILE correspondientes. La Tabla 24 resume las prioridades de gestión requeridas para el inicio de la implementación que deberían completarse en el corto plazo (tres años).

Tabla 24. Prioridades para el inicio de la implementación del PNIE

Ambito de gestión	Prioridades
Gestión Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar documentos normativos para los Grupos de Intervención. • Realizar talleres para Regiones (DRE, UGEL) sobre el PNIE y proceso de implementación. • Iniciar diseño de módulos de la herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa con énfasis en: estructurar información CIE y PNIE, captura de información a través de inspecciones del local educativo, generación de DRIE y DILE. • Actualizar normas de diseño de primaria y secundaria.
Gestión Presupuestal	<ul style="list-style-type: none"> • Definir líneas intervenciones que no constituyan un PIP.
Gestión de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el primer listado de locales educativos que podrían ser intervenidos en cada región a través de los DRIE. • Llevar a cabo las inspecciones del local educativo (según documentos normativos del primer listado). • Iniciar saneamiento físico legal de locales educativos priorizados que lo ameriten. • Definición de PIP con enfoque territorial ¹ para infraestructura educativa.
Gestión de estudios	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar estudios de optimización en regiones. • Iniciar estudios regionales de vulnerabilidad ante amenazas naturales.

¹ Estos proyectos comprenden intervenciones que se ejecutarán y/o beneficiarán a más de una IIEE en un ámbito de influencia definido por su articulación espacial y funcional.

Nota: Las prioridades descritas no siguen un orden de prelación, son actividades de implementación de manera simultánea.
Fuente: Banco Mundial

El inicio de la implementación con los grupos de intervención 1, 2 y 3 permitirá mejorar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad mientras se formulan de manera paralela los PIP de los grupos de intervención 4 y 5. Como ya se mencionó, los tres primeros grupos de intervención pueden ser financiados a través de reposición de activos y gasto corriente, y por lo tanto tienen un tiempo más corto de elaboración y ejecución. La definición de las diferentes alternativas de PIP y el inicio de la implementación progresiva debería tener lugar en el corto plazo. Paralelo a ello será necesario avanzar con el saneamiento físico legal de predios de acuerdo a dicha programación. Para el grupo de intervención 5 es importante que DIGEIE promueva el inicio de estudios regionales de optimización que orienten la localización y distribución de los nuevos locales educativos, así como estudios de vulnerabilidad ante amenazas naturales que permitan elaborar planes regionales de mitigación.

En esta etapa, la coordinación interinstitucional y el fortalecimiento de capacidades serán fundamentales. El MINEDU, las DRE, UGEL y otras instancias involucradas en el proceso de gestión de proyectos de infraestructura educativa deberían conducir talleres de coordinación y capacitación con los directores de las IIEE que serán intervenidas en cada etapa, y en el uso de la herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa. Estos talleres ofrecerán información sobre el PNIE a fin de garantizar su adecuada implementación, sus grupos de intervención y criterios de priorización. Se compartirá también la información de línea base del PNIE para los distritos e IIEE participantes (extraída en formato reporte de esta herramienta informática).

La gestión del PNIE demanda liderazgo, apoyo a los gobiernos regionales y locales, y un mecanismo de monitoreo y evaluación. Esta función recae en el MINEDU y por lo tanto es

necesario llevar a cabo los ajustes institucionales para asegurar esta capacidad interna. En este sentido, es especialmente importante contar con la participación de PRONIED como Programa Nacional de Infraestructura Educativa y de coordinación con los Gobiernos Regionales. De otra parte, la DIGEIE encargada de la gestión del PNIE requerirá de recursos humanos dedicados al avance de las líneas de acción de fortalecimiento de la gestión de la infraestructura, el desarrollo de los instrumentos de gestión del PNIE, el apoyo y trabajo cercano con los gobiernos regionales y locales, la coordinación multisectorial y finalmente el monitoreo de la implementación. La gestión de éste órgano de línea debe traducirse en el corto plazo en habilitar los aspectos administrativos, legales e institucionales para el inicio de la implementación del PNIE, resolver los problemas de coordinación y gestión con las DRE, UGEL y otras instancias involucradas en el proceso de gestión de infraestructura educativa para iniciar el proceso de fortalecimiento de su capacidad técnica.

5.2. DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

La implementación del PNIE se soportará y gestionará a través de una plataforma informática de infraestructura educativa, el cual será una herramienta informática de gestión de infraestructura que recolectará, procesará, almacenará y distribuirá información para apoyar la toma de decisiones y, el seguimiento y monitoreo del PNIE. Esta plataforma funcionará como la herramienta central de manejo de información de infraestructura educativa a nivel nacional, integrando la información procesada de línea base del PNIE con información de los sistemas y bases de datos actuales del MINEDU, donde sea posible efectuar la relación (como SIAGIE, Wasichay, ESCALE, entre otros). Dicho sistema permitirá conocer el estado de infraestructura de cada local educativo, así como el nivel de ejecución de las intervenciones que se le han realizado.

Actualmente, el PRONIED utiliza un sistema de información interno que integra todas las intervenciones en infraestructura ejecutadas en los locales educativos. Dicho sistema será complementado con la información de línea base desarrollada en el PNIE, y se le asignará al sistema niveles de acceso y registro de información para los gobiernos regionales y locales que participen de la gestión de infraestructura educativa. Del mismo modo, la Secretaria de Planificación Estratégica cuenta con avances informáticos que integrarán este sistema para contribuir al seguimiento y monitoreo del PNIE.

La plataforma informática permitirá generar el Diagnóstico de Intervención del Local Educativo (DILE) y el Diagnóstico Regional de Infraestructura Educativa (DRIE), asimismo permitirá identificar los grupos de intervención en los cuales se ha incluido cada local educativo. En tal sentido, la plataforma informática contará principalmente con un módulo denominado DILE, el mismo que presentará el diagnóstico de intervenciones requeridas por local educativo y sus costos referenciales, en base a la información de línea base del PNIE, así como un módulo que presentará los grupos de intervención para los que se ha incluido a cada local educativo. Asimismo, contará con un módulo DRIE que permitirá conocer las necesidades de intervención de cada región, en base a la agregación de los DILE correspondientes. Este módulo generará un diagnóstico regional de intervenciones, priorizadas de acuerdo a los objetivos del PNIE.

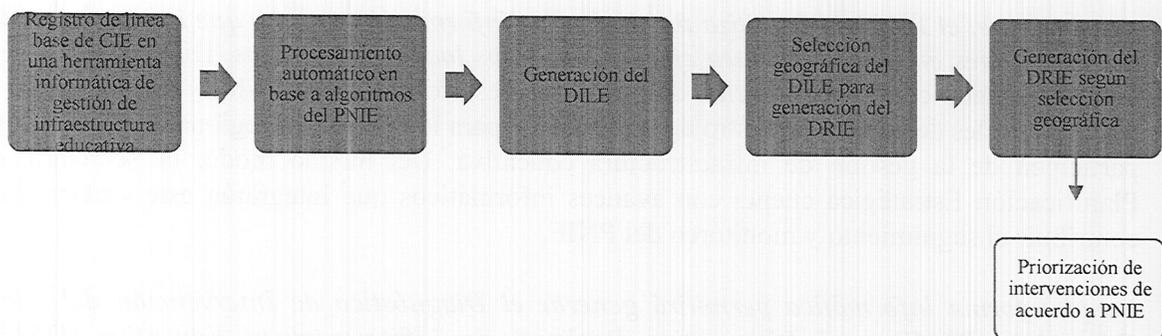


5.2.1. PROCESO DE GENERACIÓN DEL DRIE Y DILE A TRAVÉS UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

La información de línea base utilizada para el DILE podrá ser actualizada en función a una versión de la ficha censal del CIE actualizada. Debido al tiempo que ha pasado desde la realización del Censo de Infraestructura Educativa, el sistema permitirá actualizar la línea base con información recogida por especialistas de infraestructura de los Gobiernos Regionales y Locales, en base a una ficha de inspección diseñada a partir de la ficha censal del CIE. De esta manera, se busca que las intervenciones presentadas en el DILE se encuentren ajustadas a las necesidades actuales de cada local educativo. Para lograr la actualización periódica de la línea base, se sugiere la evaluación del uso de mecanismos de incentivo a los Gobiernos Regionales y Locales. En línea con ello, el sistema también contará con un módulo que presentará los grupos de intervención en infraestructura que corresponden a cada local educativo, información proveniente del PNIE.

Por su parte, el Diagnóstico Regional de Infraestructura Educativa integra los DILE de una misma región, proporcionando indicadores de resultado y producto, y necesidades de intervención regionales priorizadas de acuerdo al PNIE. El DRIE se concibe como una herramienta de gran utilidad para la planificación en materia de infraestructura educativa para los Gobiernos Regionales y Locales, ya que identifica y prioriza las necesidades de intervención en infraestructura educativa a nivel regional y sus costos referenciales. El sistema contará con un módulo DRIE que permitirá realizar una selección geográfica de los DILE y generará una lista de intervenciones necesarias para la región, priorizadas de acuerdo al PNIE. El flujo de generación de los DILE y DRIE se explica en el Gráfico 28.

Gráfico 28. Proceso de generación del DILE y DRIE



Fuente: Banco Mundial
Elaboración propia

5.3. ASIGNACIÓN DE RECURSOS

Para apoyar la ejecución de los grupos de intervención y estrategias del PNIE, se propone principalmente el uso de dos mecanismos existentes que contribuirían a reforzar la gestión de la infraestructura educativa y la ejecución de los grupos de intervención del PNIE: (i) el uso de las Transferencias de Partidas y (ii) el uso de los Compromisos de Desempeño, que permitirá impulsar la ejecución del PNIE.

De esta manera, resulta importante promover la asignación de recursos, a través de las transferencias a los Gobiernos Regionales y Locales, así como el cumplimiento de los

compromisos de desempeño, a favor de aquellas intervenciones que se encuentren alineadas con los objetivos nacionales de reducción de brecha, de modo que se sumen esfuerzos para el alcance de un mismo objetivo.

5.3.1. TRANSFERENCIA DE PARTIDAS

Se plantea la transferencia de partidas como mecanismo para aquellos Gobiernos Regionales y Locales que requieran recursos para ejecutar sus proyectos, se les otorgue el financiamiento, para lo cual el MINEDU a través de PRONIED y la UPI deberán evaluar que los proyectos que solicitan financiamiento se desarrollen en locales educativos que cumplan los criterios de priorización del PNIE, con lo cual los Gobiernos Regionales y Locales se convertirán en un socio estratégico para el cierre de brecha de infraestructura y el cumplimiento de los objetivos del PNIE.

5.3.2. COMPROMISOS DE DESEMPEÑO

Los Compromisos de Desempeño constituyen una herramienta de incentivos que ya se viene aplicando como mecanismo de incentivo para mejorar la gestión y la calidad educativa a nivel nacional. Esta herramienta se enmarca en la Ley de Presupuesto del Sector Público, a partir de la cual se establece metas e indicadores a cumplir por las DRE y UGEL, de acuerdo a los lineamientos, criterios y condiciones establecidos en la Norma Técnica para la Implementación de los Compromisos de Desempeño, que se aprueba anualmente a través de una Resolución Ministerial. A través de este mecanismo, se otorga recursos presupuestales adicionales a las Unidades Ejecutoras de Educación de todo el país, de acuerdo al cumplimiento de las metas establecidas.

En el marco del PNIE, esta herramienta puede ser utilizada para contribuir a la ejecución del PNIE. La definición del compromiso estará sujeta a los lineamientos, criterios y condiciones establecidos en la Norma Técnica para la Implementación de los Compromisos de Desempeño que se aprueba anualmente.

5.3.3. OTROS MECANISMOS

Para contribuir a la ejecución del PNIE, se fomenta el uso de otros mecanismos como el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal y el Fondo de Estímulo al Desempeño y Logro de Resultados Sociales. El Plan de Incentivos (PI) se plantea como una opción de financiamiento dado que el MINEDU en coordinación con el MEF podría incorporar determinadas metas relacionadas a los objetivos del PNIE, las cuales en caso de ser cumplidos por los gobiernos locales se les transfiere recursos del PI, contribuyendo al cierre de la brecha de infraestructura educativa.

Por otro lado el Fondo de Estímulo al Desempeño y Logro de Resultados Sociales (FED) actualmente en la fase 1, cuenta con un compromiso de gestión que considera el mantenimiento preventivo; el compromiso se denomina “IIEE escolarizadas del ciclo II de la Educación Básica Regular (EBR) de los distritos de quintil 1 y 2 que recibieron recursos para el mantenimiento preventivo, registran la rendición de cuenta de los gastos efectuados del mantenimiento preventivo en el sistema de registro del mantenimiento preventivo Wasichay”, en ese sentido dicho fondo también podría ser un mecanismo para el cumplimiento de los objetivos del PNIE.

En lo que respecta a nuevos mecanismos de incentivos, durante los próximos años podrían crearse mecanismos con un similar a los ya existentes. Por lo que, se evaluaría la posibilidad



de considerar tales mecanismos de incentivos para la ejecución del PNIE. De la misma manera, con la finalidad de avanzar en el cierre de la brecha de infraestructura educativa a nivel nacional, se plantea la creación de un mecanismo de incentivo exclusivo para la implementación del PNIE.

5.4. INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO REPOSICIÓN

En el sector educación hay intervenciones de mantenimiento correctivo que podrían calificar como reposición de acuerdo a la normatividad vigente. De acuerdo a la definición de reposición es posible identificar y caracterizar una tipología de intervenciones de infraestructura educativa que califiquen como reposición. Este es el caso de las acciones de mantenimiento correctivo o simplemente la reposición de equipamiento y mobiliario. Ello ayudará a corregir situaciones críticas de deficiencias en la operatividad del servicio educativo, pero también de alta vulnerabilidad, inseguridad o insalubridad, y al mismo tiempo asegurar el buen uso de recursos públicos para inversión. Lo cierto es que en la ejecución de inversiones no se ha utilizado el mecanismo de la reposición, básicamente por la inexistencia de un protocolo, que además sea consistente entre el sistema de inversiones y el sistema de presupuesto.

Se recomienda contar con una Directiva que apruebe una tipología de intervenciones que califiquen como reposición para proyectos de infraestructura educativa. Por otro lado como en caso de los PIP que tienen un código los cuales al entrar en la programación presupuestal obtienen un código presupuestal, debería existir este mismo mecanismo para las intervenciones de reposición. Cabe mencionar que actualmente se ha eliminado en el clasificador de gasto la específica “otros gastos de capital”, por lo que las reposiciones se estarían cargando a la genérica de bienes y servicios. La siguiente tabla propone algunas intervenciones como reposición.

Tabla 25. Propuesta de intervenciones como reposición

TIPOLOGÍA DE INTERVENCIÓN	
-	Reposición de instalaciones sanitarias colapsadas, para uso de estudiantes y administrativos. Incluyen los sistemas de almacenamiento, tratamiento y distribución.
-	Reposición de instalaciones eléctricas inoperativas en aulas o áreas comunes de uso pedagógico o administrativo
-	Reposición de mobiliario básico como carpetas, pizarra, sillas, etc
-	Reposición básica de lunas rotas o techos.
-	Reposición de cercos perimétricos existentes en malas condiciones, incompletos o deteriorados.
-	Estructuras básicas de protección o reforzamiento incremental o de desbordes o huaycos (como muros de contención por deslizamiento de taludes).
-	Aulas temporales frente a riesgo inminente.
-	Entre, otras que las entidades competentes determinen.

5.5. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

La ejecución de la infraestructura educativa puede llevarse a cabo a través de los distintos mecanismos de contratación. Con la finalidad de cerrar la brecha de infraestructura y como una alternativa efectiva para alcanzar metas de corto plazo, el PNIE promueve la ejecución e implementación de acciones desde el propio Estado, mediante el uso de los diversos mecanismos de contratación pública vigentes, y la participación del sector privado, mediante



los mecanismos de Obras por Impuestos y Asociaciones Público Privadas, los cuales se rigen por su propio marco legal de contratación.

*Actualmente, la modalidad de ejecución de contratación pública se encuentra regida por la Ley de Contrataciones del Estado*⁵⁹, siendo su ámbito de aplicación los tres niveles de gobierno.

El marco legal de contratación permite procedimientos de selección por paquete que incluyan varios locales educativos. Para ello se recomienda fortalecer las capacidades de las entidades con especialistas en infraestructura educativa, para el fortalecimiento de las líneas de intervención del PNIE. Los PIP con enfoque territorial pueden ser una herramienta útil y funcional a los procesos de selección por paquete.

Es importante mencionar que cualquier procedimiento de selección por paquete de los PIP debe tener un enfoque integral. Para las intervenciones que no son PIP como la reposición de mobiliario o equipamiento, o las aulas provisionales, también puede plantearse el uso de procesos de selección por paquete. Finalmente, este mecanismo de ejecución puede también utilizarse para intervenciones de mantenimiento preventivo o intervenciones que no son PIP de protección urgente frente a riesgos (estructuras de defensa o reforzamientos).

Para efectos de una futura implementación del PNIE, el mayor porcentaje de las fuentes de financiamiento para cerrar la brecha de infraestructura y las necesidades de inversión son recursos ordinarios, por eso se debería reforzar los procedimientos de contratación pública por ser una modalidad más utilizada para la ejecución de proyectos de inversión pública del Estado, adquisición de bienes y servicios.

5.5.1. MODALIDAD DE EJECUCIÓN Y REQUERIMIENTOS POR GRUPOS DE INTERVENCIÓN

Siendo que la implementación del PNIE se llevará a cabo a través de 5 grupos de intervención: (i) Grupo 1: Reducción de la vulnerabilidad, (ii) Grupo 2: Acceso a servicios básicos de agua y saneamiento, (iii) Grupo 3: Mantenimiento y/o acondicionamiento, (iv) Grupo 4: Mejoramiento y ampliación de la infraestructura educativa y (v) Grupo 5: Construcción de nueva infraestructura, se propone evaluar el uso de la estrategia de ejecución o compra en paquete evaluando las ventajas que brinda el marco legal.

Para efectos del PNIE se plantea como alternativa implementar la estrategia de contratar conjuntamente, el servicio de consultoría para la formulación de un Proyecto de Inversión Pública (PIP) y la elaboración del expediente técnico o estudio definitivo y la ejecución de las obras a través de procedimientos de selección según relación de ítems o por paquete cuando la contratación resulte más eficiente para el Estado en términos de calidad, precio y tiempo frente a la contratación independiente.

En lo que respecta a la licitación de obras, la precalificación se propone como una alternativa para la preselección de contratistas competentes antes de la licitación pública.

Para la compra de bienes (mobiliario y equipamiento) se propone el uso del procedimiento de homologación. Las fichas de homologación, establecen las características técnicas de los

⁵⁹ La Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF.



bienes relacionados con el ámbito de su competencia utilizadas por todas las entidades públicas que se encuentran bajo el ámbito de la Ley de Contrataciones del Estado salvo que hayan sido incluidos en el Listado de Bienes y Servicios Comunes. En consecuencia, el procedimiento de homologación presenta como ventaja la agilización de la formulación de requerimientos y simplificación del proceso de contratación y permite también que el mercado tenga conocimiento a partir de la aprobación de la ficha, del bien que el Sector necesita comprar.

Para la estrategia de empaquetamiento de servicios, compra de bienes y ejecución de obras se recomienda elaborar las especificaciones técnicas o los términos de referencia que contribuyan al mejoramiento de la calidad de los postores.

Además, a fin de implementar las modalidades propuestas se recomienda usar criterios de georeferenciación (posicionamiento en el que se define la localización según sistema de coordenadas de un local educativo), para conformar los paquetes de locales educativos a ser intervenidos según su ubicación, acceso y características similares de intervención.

Con respecto a los requerimientos se busca optimizar los procedimientos estableciendo criterios normativos que pueden ser aplicables a los procesos por cualquier unidad ejecutora, para ello será necesario que las áreas competentes avancen en lo siguiente: primero en la homologación de bienes y servicios a través de documentos normativos de alcance sectorial para el diagnóstico de la situación actual, el diseño y planeamiento arquitectónico y urbanístico, así como la fabricación de mobiliario y equipamiento; y segundo, en la interrelación intersectorial para la codificación de las intervenciones que no constituyan PIP dentro del marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces, los procedimientos de homologación con la Central de Compras Públicas - Perú Compras y autorización para las demoliciones de los locales educativos con la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (tal como se menciona en la sección 5.4.2), intervenciones definidas según los grupos de intervención del PNIE.

La finalidad de la estrategia de ejecución de contratación pública es brindar la atención de manera simultánea a cada local educativo según su requerimiento de bienes, servicios y obras a través de un procedimiento de selección por paquete, regulado en el artículo 16 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF, el cual establece que La Entidad puede efectuar procedimientos de selección por paquete; en ese sentido, se propone a continuación la siguiente tabla según los grupos y subgrupos de intervención:

Tabla 26 Propuesta de Ejecución de contratación pública por grupos de intervención del PNIE

EJECUCIÓN EN BLOQUE - UNIDAD EJECUTORA PRONIED			
Subgrupo de Intervención	objeto	Contratación ¹	Acciones / Doc. Normativo pendiente de actualización o creación - Elaborado por MINEDU (DIGEIE/PRONIED)
GH. REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA			
Reforzamiento convencional ^{2/}	Estudio de preinversión +ET/ED	Procedimiento de selección por paquete	a. Estandarizar ficha técnica de inspección ocular y estructural. b. Elaboración de modelos proyectuales por nivel, modalidad y otras instituciones educativas y zona bioclimática.
	Obra	licitación con precalificación	
	Supervisión		
Reforzamiento Incremental ^{2/}	Bienes	Procedimiento de selección por paquete	a. Catálogo de elementos prefabricados de reforzamiento incremental con especificaciones técnicas. b. Manual de instalación.
	Inspección		

Demolición e instalación de aulas provisionales	Servicio / Obra	Procedimiento de selección por paquete / homologación	a. Módulos prefabricados con especificaciones técnicas para costa y sierra. b. Manuales de instalación. c. Manual de proceso para la demolición a fin de regular este procedimiento. d. Catálogo de módulos prefabricados adecuados para cada zona bioclimática faltante.
	Bienes		
	Inspección/ supervisión		
Módulos educativos	Bienes	Procedimiento de selección por paquete	a. Catálogo de kits de infraestructura (bienes) elaborados para las 03 zonas bioclimáticas en selva: ceja de montaña, subtropical húmedo y tropical húmedo. b. Estudios de topografía y estudios de suelo como estudios preliminares para determinar las condiciones del terreno antes de instalar. c. Especificaciones técnicas y términos de referencia. d. Informes de Ingeniería y Materiales e. Documentos normativos de procesos de instalación. f. Dossier de calidad: Documento con certificados de calidad de componentes como madera, metal, materiales en general. g. Catálogo módulos educativos para las zonas climáticas faltantes. Documentos normativos de inspecciones y fichas de seguimiento de ejecución. h. Documentos de trabajo de comunicaciones en relación a la intervención con infraestructura (talleres participativos con la comunidad educativa y otros actores). i. Presupuesto de mantenimiento acondicionado a la intervención en la Amazonia. j. Acondicionamiento complementario de exteriores: áreas verdes y cerco perimétrico.
	Inspección		
G12. SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA Y SANEAMIENTO			
Acceso y calidad	Servicio	Procedimiento de selección por paquete	a. Generar Fichas técnicas de inspección para evaluación de la calidad del servicio de agua y saneamiento que requiere el local educativo. b. Definir características técnicas de las intervenciones
G13. MANTENIMIENTO Y/O ACONDICIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA			
Mantenimiento y/o Acondicionamiento	Servicio de mantenimiento	Procedimiento de selección por paquete	a. Generar Fichas técnicas de inspección para evaluación del estado de mantenimiento que requiere el local educativo. b. Elaborar indicadores de evaluación. c. Actualizar los instructivos de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura educativa vigentes. d. Manual de mantenimiento de mobiliario, equipamiento y prefabricados de la infraestructura educativa.
Mobiliario y equipamiento	Bienes	Homologación/ Procedimiento de selección por paquete	a. Elaborar el catálogo de mobiliario y equipamiento con especificaciones técnicas según la normativa vigente. b. Manuales de instalación.
	Inspección		
G14. MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS LOCALES EDUCATIVOS			
Mejoramiento, rehabilitación y ampliación	Estudios de preinversión +ET/ED	Procedimiento de selección por paquete	a. Estandarizar ficha técnica de inspección ocular y estructural. b. Elaboración de modelos proyectuales por nivel, modalidad y otras instituciones educativas según zona bioclimática.
	2. Obra	licitación con precalificación	
	3. Supervisión		
G15. CONSTRUCCIÓN DE NUEVA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA			
S5.1 Reposición de locales educativos S5.2 Construcción de nuevos locales educativos (proyección)	Estudios de preinversión +ET/ED	Procedimiento de selección por paquete /	a. Aprobar ficha técnica modelo de inspección ocular y estructural. b. Elaboración de modelos proyectuales por nivel, modalidad y otras instituciones educativas según zona bioclimática.
	Obra		
	Supervisión	licitación con precalificación	

¹ Los procedimientos de selección podrán convocarse por paquete y por cada objeto, siempre que se considere eficiente para cada caso específico.

² Para efectos del PNIE se identificó la necesidad de ambas intervenciones de acuerdo a la Norma E030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Elaboración propia



En el caso de aulas provisionales, resultaría apropiado conformar paquetes que incluyan el servicio de instalación y transporte a las Instituciones Educativas según previa evaluación de la entidad contratante.

Finalmente, es importante señalar que las entidades que decidan optar por empaquetar las obras, bienes o servicios, deben tener en cuenta que la contratación conjunta debe ser más eficiente que la contratación por separado; y podrán considerar, de ser el caso, la capacidad operativa de la Entidad o equipo mínimo de profesionales para dicho fin, de acuerdo a la escala o magnitud del Proyecto, o a la contratación a realizar.

5.5.2. INTERRELACIÓN INTERSECTORIAL

Para apoyar y facilitar la estrategia de ejecución de contratación pública y proyectos del PNIE, se plantean el uso de acuerdos interinstitucionales como herramienta de gestión. En el marco del PNIE, se propone que el MINEDU establezca interrelaciones con PERÚ COMPRAS y la SBN las cuales contribuirán a fortalecer la gestión de implementación de la infraestructura educativa y la ejecución de los grupos de intervención del PNIE.

PROMOVER LA IMPLEMENTACIÓN DE FICHAS DE HOMOLOGACIÓN Y OTROS PROCEDIMIENTOS DE PERÚ COMPRAS

Se propone la implementación de las fichas de homologación, dado que mediante este procedimiento el MINEDU podrá establecer las características técnicas de los bienes o servicios en general de acuerdo al ámbito de competencia, para ello deberá identificar cuáles son los bienes o servicios de adquisición o contratación recurrente o de uso masivo o colectivo para el sector; en ese sentido la homologación busca uniformizar características técnicas. El uso de las fichas de homologación es de carácter obligatorio y de esta manera el procedimiento resulta efectivo y transparente. Para efectos del PNIE, se propone realizar el procedimiento de homologación para el mobiliario, equipamiento de infraestructura y prefabricados.

Para tales efectos, la Dirección General de Infraestructura Educativa a través de la Dirección de Normatividad de Infraestructura tiene la facultad de definir y establecer las características técnicas de los bienes: mobiliario y equipamiento de infraestructura (entre ellos los módulos prefabricados), siendo responsable de identificar aquellos bienes que se puedan uniformizar a través del procedimiento de homologación establecido en la Ley de Contrataciones del Estado. A fin de solicitar la opinión de PERÚ COMPRAS respecto de la aprobación de las Fichas de Homologación de Bienes y Servicios, se debe utilizar el Instructivo “I-HBS-01-Instructivo para solicitar la opinión de PERU COMPRAS respecto a las Fichas de homologación de Bienes y Servicios” aprobado por PERÚ COMPRAS mediante formato de Aprobación N° 001-2016-PERU COMPRAS/JEFATURAL-DSI o el que lo sustituya.

Otro procedimiento que se propone en un escenario a mediano plazo es el de contratar mobiliario y equipamiento a través de la subasta inversa electrónica, procedimiento de selección a través del cual las Entidades contratan bienes y servicios incluidos en el Listado de Bienes y Servicios Comunes (LBSC). Para la implementación de este procedimiento, se deberá contar con documentos y normas técnicas de mobiliario y equipamiento de infraestructura educativa actualizadas, debido a la necesidad de generar fichas técnicas en las cuales se uniformicen la identificación y descripción del bien incluido en el LBSC, de acuerdo a las normas vigentes emitidas por la autoridad competente, tales como la Directiva N° 006-2016-PERU COMPRAS “Disposiciones sobre el listado de bienes y servicios comunes y la obligatoriedad de su uso” o normas que la sustituyan.



Al respecto la Dirección General de Infraestructura Educativa a través de la Dirección de Normatividad de Infraestructura tiene la facultad de formular y difundir documentos normativos relacionados al mobiliario y equipamiento de infraestructura educativa, lo que incluye bienes prefabricados.

Finalmente, se promueve las compras corporativas para que diversas entidades en los tres niveles de gobierno se agrupan para adquirir o contratar bienes y servicios de manera conjunta, realizando un único proceso de selección, con el objetivo de reducir los costos de transacción y aprovechar las ventajas de la economía de escala.

FOMENTAR ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA DEMOLICIÓN CON LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE BIENES ESTATALES - SBN

Con la finalidad de agilizar y simplificar los procesos de emisión de autorización de demolición se plantea que el MINEDU coordine con la SBN y de ser el caso con otras entidades, la implementación de las intervenciones de demolición del Grupo de intervención 1 Reducción de la vulnerabilidad sísmica de la infraestructura educativa y Grupo de intervención 4 Mejoramiento y ampliación de la Infraestructura Educativa que contempla intervenciones que requieren demolición.

5.6. MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICO-PRIVADA

En la actualidad, la gran mayoría de los proyectos de inversión en infraestructura educativa se ejecutan mediante obras públicas. Sin embargo, en los últimos años, se ha explorado formas alternativas para financiar proyectos de inversión, tales como Asociaciones Público-Privadas (APP) y Obras por Impuestos (OxI). Con estos dos mecanismos alternativos, el gobierno puede dar al sector privado la oportunidad de participar como proveedor de la infraestructura educativa y contribuir al cierre de la brecha de la misma.

5.6.1. ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS

Las Asociaciones Público-Privadas (APP) se han transformado en un importante complemento de la inversión pública destinada al desarrollo de las actividades de infraestructura. En tal sentido, mediante el Decreto Legislativo N° 1224, Ley Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos y modificatorias, se establecen los procesos y modalidades de promoción de la inversión privada para el desarrollo de infraestructura pública, servicios públicos, servicios vinculados a estos, proyectos de investigación aplicada y/o innovación tecnológica y la ejecución de proyectos en activos.

La APP es una modalidad de participación de la inversión privada en las que se incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, distribución de riesgos y recursos con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública y/o proveer servicios públicos. De esta manera, el uso de las APP tiene los siguientes beneficios en los locales educativos:

- Optimización del uso de los recursos. El proceso para el mantenimiento de las instituciones educativas intervenidas por la modalidad de APP no es financiado por el Consejo Educativo Institucional o la Asociación de Padres de Familia.
- Intervención integral a la infraestructura educativa, al equipamiento y mobiliario de todas instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y



modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva. El mantenimiento a la infraestructura y mobiliario se realiza de acuerdo a las necesidades de la Institución Educativa.

5.6.2. OBRAS POR IMPUESTOS

La Ley N° 29230, Ley que Impulsa la Inversión Pública Regional y Local con Participación del Sector Privado, y el Artículo 17 de la Ley N° 30264, Ley que establece medidas para promover el crecimiento económico, y modificatorias vigentes, permiten a la empresa privada, o un conjunto de ellas, celebrar un convenio con el Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales o Universidades Públicas para financiar y ejecutar proyectos de inversión pública a cargo de recibir los Certificados de Inversión Pública Gobierno Nacional (CIPGN), o los Certificados de Inversión Pública Regional y Local⁶⁰ (CIPRL) según sea el caso, que lo puede usar como pago de impuesto a la renta hasta por un 50% de estos, que los podrá utilizar en los años fiscales subsiguientes

El mecanismo de Obras por Impuestos tiene los siguientes beneficios:

- Contribuye a cerrar la brecha de infraestructura educativa en beneficio de los estudiantes, generando una mejor gestión de gasto para la construcción de instituciones públicas.
- Permiten ejecutar proyectos de inversión de manera más rápida respecto de una contratación tradicional. Además, financiar las obras sin que se paguen intereses por ello.
- Generar una alta rentabilidad social en la localidad donde se desarrollen las obras.

5.7. LINEAMIENTOS PARA LA LOCALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El enfoque territorial permite orientar las políticas públicas nacionales y las inversiones de acuerdo con las particularidades y heterogeneidad de condiciones de los niveles regionales o locales. La estrategia de implementación del PNIE plantea la necesidad de avanzar en el desarrollo de mecanismos paralelos y articulados que permitan la orientación y focalización de las decisiones nacionales del Plan (nivel meso-localización) con la puesta en marcha de instrumentos de planificación específicos en el nivel de micro-localización dirigidos a lograr condiciones de localización adecuada y de distribución óptima a ejecutarse en la órbita de los Diagnósticos Regionales de Infraestructura Educativa y los Planes de Adecuación Territorial, con el objeto de satisfacer el servicio no solo en un local educativo, sino también en un ámbito determinado a fin de optimizar la inversión de infraestructura educativa en el territorio.

La localización de la Infraestructura Educativa en el territorio constituye uno de los aspectos centrales de la política territorial y sectorial por cuanto su ubicación y distribución espacial tienen profundas repercusiones en la calidad de vida de la población en términos de desplazamientos, accesibilidad y en la eficacia de los recursos asignados al funcionamiento educativo; la debilidad de los sistemas de planificación a nivel nacional, territorial y su desarticulación con el nivel sectorial desde el punto de vista espacial, constituyen un factor que se traduce en ineficiencias en la localización de la IIEE.

⁶⁰ Estos certificados se utilizan contra pagos a cuenta y de regularización de Impuesto a la Renta hasta por un máximo del 50% declarado en ejercicio fiscal anterior.

5.7.1. LINEAMIENTOS DE LOCALIZACIÓN ÓPTIMA Y ADECUADA

Para efectos de implementación de un modelo territorial será necesario iniciar estudios de optimización de la localización de la infraestructura en regiones con distritos priorizados, que contemple además estudios de vulnerabilidad ante amenazas naturales, un modelo territorial que tenga un alcance de micro-localización cuya unidad de análisis será el distrito y para fines de gestión será la UGEL. En razón a ello, se presentan lineamientos que deberán tomar en cuenta los Gobiernos Regionales y Locales para el proceso planificación y ejecución del Plan.

El objetivo de una modelación territorial es orientar la articulación de la demanda proyectada educativa y la oferta de infraestructura bajo parámetros de localización adecuada y óptima. Con la finalidad de maximizar la cobertura, como una aproximación a la universalización del servicio educativo y la minimización del costo de desplazamiento para el usuario del servicio, como una medida de eficiencia económica.

Es así que, la articulación mencionada se soporta en tres componentes: (i) la identificación de la demanda de población estudiantil en función de proyecciones demográficas a nivel de distrito, enfocado al logro de la universalización de la educación, (ii) la identificación de las áreas que permiten una localización adecuada de los locales educativos con base en variables asociadas a prevención de riesgos, identificación de amenazas naturales, centralidad, entre otras y (iii) la identificación de las áreas óptimas en función de la maximización de la cobertura y la minimización de costos en términos de distancia y transporte.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

Para determinar la distribución será necesario realizar una aproximación de la distribución poblacional etárea a nivel de distrito y composición urbano rural con base en los datos del SIAE y del Censo de Población y Vivienda del INEI. Así mismo, se podrá usar el censo escolar para complementar la información a los años más actuales, considerando que en los últimos años se evidencia migración de la zona rural a la zona urbana. Con esta información se podrá estimar la proyección de población estudiantil por nivel educativo a nivel distrital diferenciando la zona geográfica.

Se deberá tomar en cuenta todas las instituciones educativas de la Educación Básica (en todos los niveles y modalidades); de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva para la estimación de la población estudiantil aun cuando el 90% representa la Educación Básica Regular: educación inicial, primaria y secundaria. Estos niveles educativos corresponden a edades específicas: en educación inicial asisten niños y niñas de 3 a 5 años inclusive; en educación primaria de 6 a 11 años y en el nivel secundario la población es entre 12 y 16 años inclusive.

La desagregación hasta distrito, como unidad de análisis en localización, permite que los datos así obtenidos, establezcan nodos específicos de demanda revelada o demanda por atender⁶¹, que en cualquier otra escala de desagregación territorial no se logra, a estos nodos se les denominará centroides por demanda revelada, que solo se obtendrán como producto de estudios de micro localización. Para la definición de los centroides, entendidos como los lugares centrales donde se agrupa la demanda y se reducen los costos de transacción

⁶¹ La demanda revelada o demanda por atender en cada nivel educativo es la diferencia entre la demanda potencial y la demanda atendida, es decir, el número de individuos en una edad escolar específica que corresponde a un nivel educativo específico y la matrícula de la población escolar en la edad específica



maximizando los beneficios obtenidos, se construye un escenario de intersección entre la demanda por atender y los locales educativos que se requieren para lograr la universalización del servicio educativo.

Así pues, la distribución poblacional permitirá identificar los distritos prioritarios que deben ser atendidos para el aumento de la cobertura.

LOCALIZACIÓN ADECUADA

La localización adecuada se entiende como la capacidad de la infraestructura educativa para implantarse en el territorio en condiciones de seguridad frente a amenazas naturales, adecuación climática, disponibilidad de vías y servicios públicos, minimización de impactos frente a su entorno urbano-rural y concordancia con la normatividad e incompatibilidad de usos del suelo (tanto condiciones naturales como antrópicas), así como la normatividad vigente en relación a la gestión de riesgos.

Con el objeto de definir las condiciones para determinar la localización adecuada de instituciones educativas, se considera que ésta se resuelve con base en dos tipos de parámetros: (i) de exclusión, que tiene que ver con restricciones totales (R) para la localización de cualquier institución educativa y (ii) de localización, que establecen limitantes a la localización que pueden calificarse de acuerdo a un rango y que no impiden de manera absoluta la localización de instituciones educativas.

Como producto del documento de trabajo “Propuesta de Modelo Territorial para la Localización Adecuada y Optima de Infraestructura Escolar” elaborado por el equipo del Banco Mundial, se definen un conjunto de parámetros de restricciones naturales, ambientales, culturales, zonas de restricción ambiental y/o hídrica y eventos peligrosos que se pueden tomar en cuenta para la localización, la siguiente tabla presenta los parámetros.

Tabla 27. Parámetros de restricción

Variable
Nevados 0-5000 metros
Volcanes 0-8000 metros
Parques Nacionales
Bosques de Protección
Refugios de vida silvestre
Santuarios nacionales
Reservas comunales
Reservas Nacionales
Reservas paisajísticas
Cotos de caza
Áreas ambientales de protección regional
Áreas ambientales de protección privada
Rondas de ríos navegables en una distancia de hasta 100 metros
Rondas de Quebradas en una distancia de hasta 30 metros
Caída de pierdas en una distancia de hasta 1000 metros
Puntos de Deslizamiento en una distancia de hasta 500 metros
Puntos de Flujo en una distancia de hasta 500 metros
Puntos de reptación en una distancia de hasta 500 metros
Puntos de vuelcos en una distancia de hasta 100 metros

Fuente: Banco Mundial (2015c)

Elaboración propia



Se deberá evaluar dentro de las zonas mencionadas (no intangible) zonas de amortiguamiento donde se pueda intervenir y brindar los servicios educativos necesarios a las poblaciones cercanas.

Una vez establecidas las condiciones de restricción o viabilidad del sitio escogido, se procede a establecer cuál es el más adecuado, para lo cual se definen parámetros de localización, que son: la existencia de eventos peligrosos en el área, la localización en franjas paralelas a ríos navegables, el acceso al sistema vial y la cercanía a distritos urbanos.

Tabla 28. Parámetros de localización

Valoración		Baja	Media	Alta
Parámetro	Variable	Medición	Medición	Medición
Eventos Peligrosos (E)	Caída de Piedras	> 500 metros	De 100 a 500 m	< 100
	Deslizamiento	> 1000 metros	De 500 a 1000 m	< 500
	Flujo	>1500 metros	De 500 a 1500 m	< 500
	Reptación	> 1000 metros	De 500 a 1000 m	< 500
	Vuelco	> 500 metros	De 100 a 500 m	< 100
Faja Marginal Hídrica (H)	Faja Marginal de Río Navegable (Distancia)	> 500 metros	De 100 a 500 m	< 100
	Faja Marginal Quebrada	> 100 metros	De 30 a 100 m	< 30
Acceso Vial (Av)	Red Vial Nacional (Distancia)	>1500 metros	De 500 a 1000 m	< 500
	Red Vial Departamental	>1500 metros	De 500 a 1000 m	< 500
	Red Vial Distrital	>1500 metros	De 500 a 1000 m	< 500
Cercanía a Distrito urbano (C)	Cercanía a Distrito Urbano	>5000 metros del perímetro urbano	Desde el límite urbano a 5.000 m.	Área del Distrito

Nota: cabe precisar que, el fenómeno El Niño, los sismos y las heladas, no han sido incorporados como eventos peligrosos que restringen la localización. Para este tipo de riesgos, la infraestructura se puede acondicionar con el fin de mitigar su vulnerabilidad frente al riesgo, sin afectar la localización.

Fuente: Banco Mundial (2015c)

Elaboración Propia

La localización más adecuada se establece en base a la combinación de las variables descritas (eventos peligrosos, franjas hídricas, acceso vial y cercanía a distrito urbano) y ponderadas por el peso de cada uno de los parámetros que se estimen para los fines del análisis. Los parámetros mencionados se consideran como base de acuerdo al análisis de cada territorio.

Se recomienda que el análisis de la localización adecuada se haga en una primera aproximación en el ámbito distrital en razón a que los mapas de riesgo⁶², presentan información a esa escala. Pero es cierto que mucha de la información que se presenta en las tablas 26 y 27 corresponden más bien a ámbitos menores. Análisis que deberá hacerse apelando a información primaria relevada en campo.

LOCALIZACIÓN ÓPTIMA

La localización óptima se entiende como la capacidad de la IE de cumplir con dos condiciones simultáneamente: maximizar la cobertura, como una aproximación a la universalización del servicio educativo y la minimización del costo en términos de distancia y transporte para el usuario del servicio educativo, como una medida de eficiencia económica. Este análisis permite identificar geográficamente los lugares óptimos de localización de infraestructuras educativas

⁶² Referirse a los mapas de riesgo de las siguientes entidades: (i) Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres; (ii) Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación; (iii) Centro de Estudios y Prevención de Desastres, entre otros.

y dar pautas para el ordenamiento del sistema educativo en términos de conformación de colegios núcleos, estructuras complementarias, entre otros.

En el caso de los estudios de análisis territorial en zonas rurales se debe tener en cuenta los problemas de atomización⁶³ de la infraestructura educativa, considerando una reorganización espacial del ámbito de estudio y brindando soluciones de redes de movilidad y transporte para acceder al servicio educativo.

En ese sentido, se plantea tres índices de evaluación⁶⁴: (i) el acceso a los locales educativos, que mide el acceso efectivo desde el lugar de origen al lugar del local educativo y es variante de acuerdo al medio de transporte y al suelo; (ii) la eficiencia y equidad de su localización, que mide la equidad espacial medida como la cobertura o alcance territorial de la institución educativa y la eficiencia como la capacidad de transportarse al sistema educativo en un punto dado y (iii) la cobertura, que mide si la localización de una determinada institución educativa logra la mayor cobertura territorial y al mismo tiempo minimiza los costos de transporte (medido en tiempo de viaje) para los estudiantes usuarios de la institución educativa. Además, el análisis territorial debe considerar como resolver las limitaciones de utilizar distancias euclidianas⁶⁵ en sus procedimientos, principalmente en zonas de alta variabilidad topográfica, como en la sierra del país.

El cruce de información entre los tres componentes antes mencionados permite obtener una aproximación al modelo de localización-asignación con base en las proyecciones de las demandas identificadas. Además, dicho modelo deberá contar con los siguientes insumos:

- a. Delimitación del ámbito en el cual se analiza, sin limitar el análisis territorial a los límites distritales⁶⁶.
- b. Localización georeferenciada de las infraestructuras educativas dentro del distrito.
- c. Localización de Infraestructura Vial o la correspondiente a la zona de estudio (terrestre, fluvial, lacustre, etc).
- d. Asignación de demanda.
- e. Calidad de la infraestructura educativa (según el diagnóstico del PNIE).
- f. Capacidad real del predio o predios⁶⁷.
- g. Optimización e identificación de terrenos disponibles.
- h. Estudio de oferta de equipamiento urbano, cultural, recreativo y deportivo de la zona en estudio.

Y para la operación del mismo deberán regir parámetros relacionados con:

- a. Parámetro para movilidad: (i) transporte no motorizado y (ii) transporte motorizado.
- b. Parámetro para tiempos de traslado (de acuerdo al tipo de transporte)

⁶³ La atomización se refiere a la dispersión de los locales educativos en zonas rurales.

⁶⁴ Los índices y la conceptualización del modelo se ha inspirado en “Pitarch Garrido, María Dolores. Un modelo de evaluación de la localización de la oferta de servicios educativos públicos”, 1998.

⁶⁵ La distancia ordinaria entre dos puntos de un espacio bidimensional y tridimensional.

⁶⁶ El análisis territorial no debe tener únicamente como referencia el límite distrital, debido a que el ámbito de influencia en muchas zonas del país puede ser difuso en los límites distritales y ello no ayudaría al análisis, se deberá evaluar según sea el caso la delimitación que corresponda.

⁶⁷ La capacidad real del predio se encuentra directamente relacionado a la problemática de insuficiencia de espacios que se puede enfrentar en la implementación y ejecución de la infraestructura educativa. Es la pertinencia entre el número de estudiantes y las características del predio que permita la adecuada satisfacción del servicio educativo para conseguir los logros de aprendizaje esperado.



- c. Parámetro para demanda.
- d. Parámetro para infraestructura educativa.
- e. Parámetro para la oferta de la infraestructura existente en un mismo ámbito.

Finalmente se recomienda identificar como una unidad a aquellos servicios (niveles) que forman parte de una misma institución educativa, pero que se encuentran funcionando en locales diferentes, o identificar aquellos servicios que siendo del mismo nivel y ubicándose a corta distancia, atienden a la misma comunidad o localidad. Identificando y ordenando los dos puntos mencionados, podría reducirse las unidades de intervención, facilitando la gestión y optimizando la inversión. A partir de ese ordenamiento, podría pasarse al ordenamiento o agrupamiento al siguiente nivel, entre IIEE ubicadas en localidades próximas.

5.7.2. PIP CON ENFOQUE TERRITORIAL

Con el objeto de potenciar la eficacia y eficiencia de los PIP, se plantea el desarrollo de los PIP con enfoque territorial, siendo necesario que los tres niveles de gobierno articulen y coordinen, buscando generar sinergias o complementariedades entre proyectos o buscando reducir posibles conflictos o duplicidades de los proyectos de inversión en los diferentes niveles de gobierno en un mismo espacio territorial. Por lo cual es importante que en el marco de sus competencias, los Gobiernos Regionales lideren la coordinación de los PIP en su circunscripción territorial, articulando el esfuerzo sectorial de los PIP del Gobierno Nacional, con sus proyectos y con los de los Gobiernos Locales. De igual modo, las Municipalidades Provinciales deberán liderar la coordinación de los PIP con las Municipalidades Distritales de su circunscripción territorial, actuando como nexo con el Gobierno Regional.

El PIP con enfoque territorial puede ser de alta utilidad para el sector educación y la agilización de su cartera de proyectos, dado que permite intervenciones en más de un local educativo de un determinado ámbito de influencia definido por su articulación espacial y funcional, permitiendo reducir los costos promedio por usuario atendido (aprovechamiento de las economías de escala) y generar proyectos de una escala o tamaño relevante (enfoque de economía de red) en concordancia con los lineamientos establecidos por el MEF⁶⁸.

5.8. ESTRATEGIA DE PRIORIZACIÓN

Todos los locales educativos a nivel nacional requieren de algún tipo de intervención para la mejora o ampliación de sus servicios. Dada la limitación de recursos presupuestales, es necesario establecer criterios sobre los cuales el Gobierno Nacional y los Gobiernos Regionales y Locales determinarán la estrategia de priorización de los locales educativos a intervenir.

La estrategia de priorización pretende establecer un orden de prioridad para la atención en función a la combinación de los siguientes criterios: riesgo, eficiencia, equidad y calidad del servicio educativo.

5.8.1. PRINCIPIO DE CONTINUIDAD

Sin perjuicio de lo anterior, en los casos en que exista algún proyecto de inversión pública (PIP) se priorizarán aquellos que se encuentren en fase de inversión, garantizando así su continuidad.

⁶⁸ Resolución Directoral 003-2013-EF “Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión pública con enfoque territorial” mayo 2013.

De esta manera, para todos los niveles de gobierno se prioriza la atención de los Proyectos de Inversión Pública que se encuentren en etapa de ejecución de obras o inicio de la misma.

5.8.2. CRITERIO DE RIESGO DE GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

El primer criterio de priorización busca maximizar el número de alumnos protegidos por riesgo sísmico. La seguridad de la población estudiantil depende de la vulnerabilidad de la infraestructura educativa ante eventos naturales, particularmente el riesgo sísmico, el cual depende de las siguientes variables:

- a. **Amenaza sísmica:** inicia en el sitio de origen de un sismo (placa tectónica) hasta la base de un local educativo (suelo), la condición de amenaza sísmica es variable en las diferentes regiones del país. A nivel nacional, el 61% de los locales educativos se encuentran en zonas de amenaza alta o muy alta.
- b. **Exposición:** localización del local educativo en una zona de amenaza sísmica.
- c. **Vulnerabilidad:** se compone de las siguientes características:

- (i) **Sistema Estructural:** definido por las características geométricas y materiales de construcción de las edificaciones tales como: construcciones precarias (triplay, quíncha, tapial, similares), adobe, albañilería sin confinar, estructura de acero, madera (normalizada), aulas provisionales, pórticos de concreto armado y/o muros de albañilería (dual), albañilería confinada o armada; de las cuales el 48% de edificaciones educativas a nivel nacional tiene un comportamiento sísmico muy pobre.
- (ii) **Antigüedad de las edificaciones:** La antigüedad de las edificaciones es relevante porque la Norma de Diseño Sismorresistente ha tenido modificaciones importantes de acuerdo a los eventos sísmicos ocurridos en el país, los cuales determinan el grado de vulnerabilidad de las edificaciones. Así, el 8% de las edificaciones educativas fueron construidas antes de 1977; el 34% se hizo entre 1978 y 1998, y el 58% se construyó después de 1998.
- (iii) **Ejecutor de la obra:** se encuentra relacionado a la calidad del diseño y construcción según la normatividad nacional. El 41% de las edificaciones educativas son construidas por las APAFA o las comunidades (por autoconstrucción) y el resto fue construido por el Gobierno Nacional, Gobierno Regionales, Gobiernos Locales, empresas privadas y entidades cooperantes u ONG.

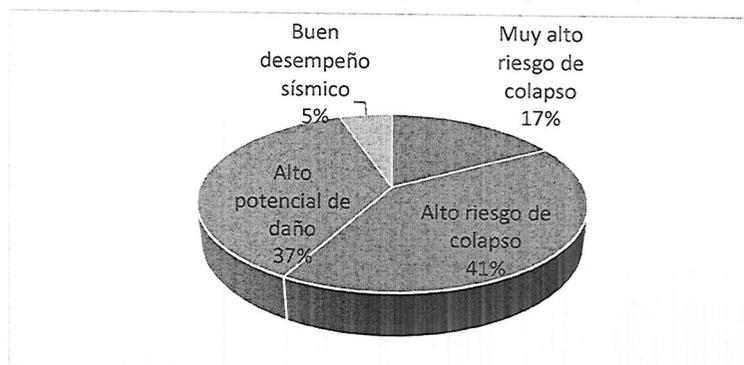
De la combinación de estas variables, se determinaron 4 niveles de riesgo:

- (i) Edificaciones con muy alto riesgo de colapso: el área de estas edificaciones representan más del 70% del área techada total del local educativo (requiere intervención de sustitución total)
- (ii) Edificaciones con alto riesgo de colapso: el área de estas edificaciones es menor al 70% del área techada total del local educativo (requiere intervención de sustitución parcial).
- (iii) Edificaciones con alto potencial de daño: edificaciones que requieren ser reforzadas o de intervenciones que prevengan su colapso.
- (iv) Edificaciones con buen desempeño sísmico (no requieren intervención estructural).

De acuerdo a dichas variables, el 58% de estudiantes desarrollan sus labores académicas en locales educativos que tienen edificaciones con riesgo de colapso.

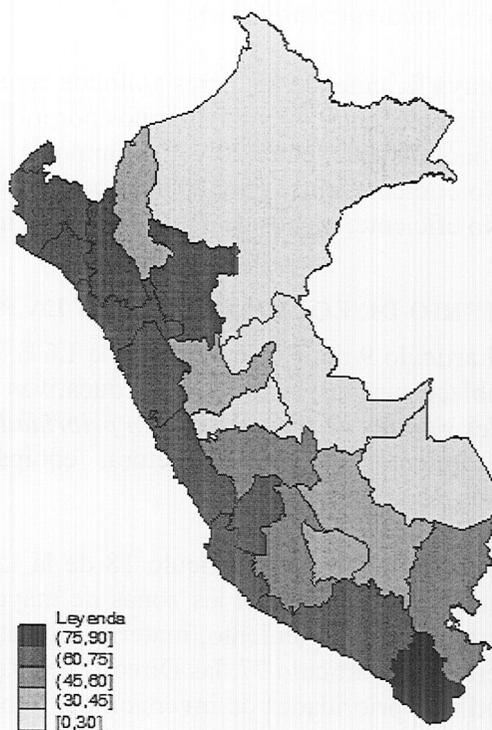


Gráfico 29. Alumnos según situación de riesgo de las edificaciones del local educativo



Elaboración propia.

Gráfico 30. Alumnos en locales educativos con riesgo de colapso



Elaboración propia.

Al respecto, éste criterio se enmarca en literal f) del artículo 21 de LGE, en el que se dispone que el Estado tiene como parte de su función “(...) orientar y articular los aprendizajes generados dentro y fuera de las instituciones educativas con la finalidad de *prevenir situaciones de riesgo de los estudiantes*”. A su vez, el artículo 3 del Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU que crea el Programa Nacional de Infraestructura Educativa establece que “la definición de sus criterios de priorización e intervención se hará en función a las brechas de acceso a los servicios educativos, déficit de calidad y *situación de riesgo en infraestructura educativa*, entre otros”.

5.8.3. CRITERIO DE EFICIENCIA DE LA INVERSIÓN POR ALUMNO

De acuerdo al artículo 90 de la LGE, “La eficiencia en el gasto en educación implica elaborar, ejecutar y evaluar el Proyecto Educativo Institucional, el plan anual, el presupuesto funcional



(iv) Locales ubicados en distritos de zonas urbanas.

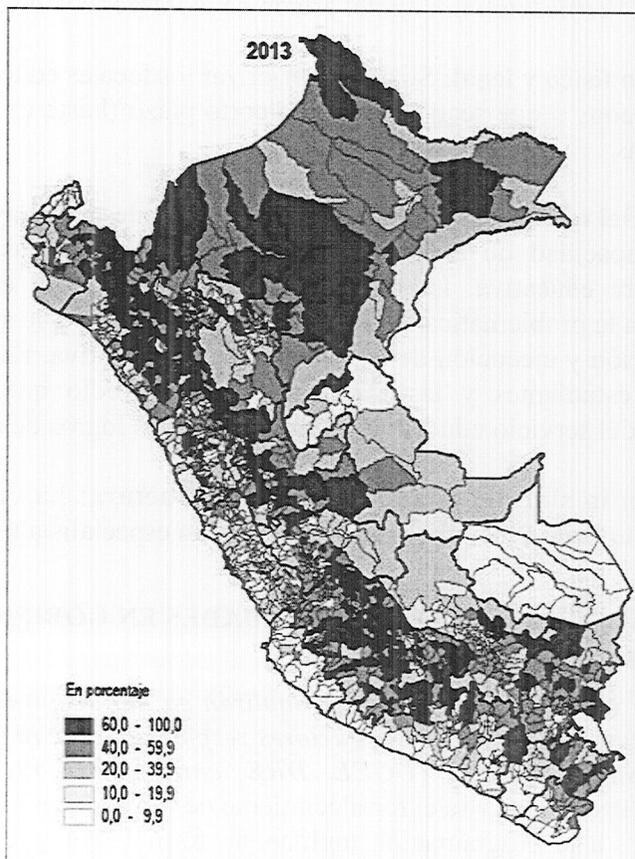
Al respecto, 55% de locales educativos se encuentran en distritos con tasas de pobreza mayores al 50%. Asimismo, el 14% de locales educativos se encuentran en distritos VRAEM o en zonas de frontera.

Distribución de Locales Educativos ubicados en los grupos de priorización establecidos

Grupos de Priorización por Equidad	Locales en distritos Pobres ⁶⁹	Locales en zonas alejadas ⁷⁰	Locales en zonas urbano-marginales ⁷¹
VRAEM/Frontera	17%	22%	11%
Pobreza > 50%	83%	52%	89%
Rural	0%	26%	0%
Urbano	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Con esta clasificación, el 17% de los locales ubicados en zonas de pobreza se encuentra en el primer grupo de prioridad y el 83% restante en el segundo. Asimismo, se está dando prioridad a los locales ubicados en zonas alejadas o en situación de abandono, ya que el 74% de estos locales se encuentra entre los dos primeros grupos. Finalmente los locales educativos ubicados en zonas urbano-marginales se encuentran también en los dos primeros grupos.

Gráfico 31. Incidencia de la pobreza total, según distrito 2013



Fuente: Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013 – Instituto Nacional de Estadística e Informática

⁶⁹ Se definió un distrito pobre cuando la tasa de pobreza es mayor al 50%.

⁷⁰ Centros poblados ubicados a más de 2 horas de la capital distrital y con menos de 500 habitantes

⁷¹ Distritos urbanos con tasa de pobreza mayor al 50%.



5.8.5. CRITERIO PARA LA ATENCIÓN DE LAS POLÍTICAS PRIORIZADAS DEL SECTOR

El Principio de Calidad de la Ley General de Educación dispone que la educación peruana implica asegurar condiciones adecuadas para una educación integral, pertinente, abierta, flexible y permanente. Adicionalmente, el literal f), del artículo 13, establece entre otros factores que interactúan para el logro de la Calidad de la Educación, la “infraestructura, equipamiento, servicios y materiales educativos adecuados a las exigencias técnico-pedagógicas de cada lugar y a las que plantea el mundo contemporáneo, y accesibles para las personas con discapacidad”.

En consecuencia, para asegurar la calidad del servicio educativo se deben considerar la atención de las políticas priorizadas del sector en mejora de la calidad educativa. Además aspectos como la accesibilidad y la comodidad de la infraestructura educativa y aspectos relacionados a la suficiencia de espacios medidos a través de la funcionalidad. A nivel nacional, se estima que el 61% de locales educativos requieren de alguna intervención de ampliación de espacios educativos en una o más instituciones.

5.8.6. OPERATIVIDAD DE LOS CRITERIOS

Para asegurar la factibilidad de la inversión en materia de infraestructura se debe considerar los siguientes aspectos: (i) el estado de saneamiento físico legal de los predios, (ii) la capacidad del terreno, y (iii) la verificación in-situ del estado de la infraestructura.

- 
- (i) **Saneamiento físico y legal:** Se deberá priorizar los locales educativos que cuentan con predios saneados o que sean saneables a corto plazo (hasta en 6 meses) al menos en zonas urbanas.
 - (ii) **Capacidad del terreno:** Se dará prioridad a los locales educativos que cuenten con la suficiente capacidad de área del predio, que garanticen las intervenciones de la infraestructura educativa. La capacidad real del predio se encuentra directamente relacionado a la problemática de insuficiencia de espacios que se puede enfrentar en la implementación y ejecución de la infraestructura educativa. Es la pertinencia entre el número de estudiantes y las características del predio que permita la adecuada satisfacción del servicio educativo para conseguir los logros de aprendizaje esperado.
 - (iii) **Verificación in situ del estado de la infraestructura:** La verificación se llevará a cabo mediante la inspección ocular a través de un especialista técnico.

5.9. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES





La implementación y avance del PNIE se cumplirán en tanto se trabajen en un adecuado fortalecimiento de las capacidades en los actores responsables de la implementación en los Gobiernos Regionales y Locales (UGEL, DRE, entre otros). En esa línea además, la implementación del PNIE requerirá el fortalecimiento de capacidades de aquellos actores clave que estén vinculados a la programación multianual, formulación y evaluación, ejecución y funcionamiento en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces, así como para la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo en los locales educativos.

Hay tres actores clave que participan en los procesos de elaboración, actualización y monitoreo de los DRIE durante todo el periodo de implementación. El Área de Gestión Institucional de UGEL o DRE, según corresponda, crea, amplía, fusiona y cierra IIEE de acuerdo a las necesidades de su ámbito de competencia. La Oficina General de Planeamiento (OGPP), como responsable de conducir los sistemas de planeamiento y presupuesto en la región elabora el Plan de Desarrollo Concertado Regional que contiene el Programa de Inversiones Regionales. En el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones⁷² o el que haga sus veces, la Oficina de Programación Multianual de Inversiones, verifica que la inversión se enmarque en el Programa Multianual de Inversiones, realiza el seguimiento de las metas e indicadores previstos en el Programa Multianual de Inversiones y monitorea el avance de la ejecución de los proyectos de inversión.

El actor clave que participa en la fase de Programación Multianual de Inversiones es la Oficina de Programación Multianual de Inversiones. Esta fase comprende la elaboración del diagnóstico de la situación de las brechas de infraestructura o de acceso a servicios públicos, y la definición de los objetivos a alcanzarse respecto a dichas brechas, mediante el establecimiento de metas de producto específicas, así como los indicadores de resultado en un horizonte mínimo de 3 años, en el marco de los planes sectoriales nacionales. Comprende además, los planes de desarrollo concertado regionales y locales y constituye el marco de referencia orientador de la formulación presupuestaria anual de las inversiones. Incluye a los proyectos de inversión a ser ejecutados mediante asociaciones público privadas cofinanciadas.

El actor clave que participa en la fase formulación y evaluación es la Unidad Formuladora. Esta fase comprende la formulación y evaluación de PIP hasta la obtención de su declaratoria de viabilidad. La Unidad Formuladora es el órgano responsable de la elaboración de las fichas técnicas y los estudios de pre inversión en los tres niveles de gobierno. La función de Unidad Formuladora en los gobiernos regionales la ejerce predominantemente⁷³ las Gerencia de Desarrollo Social, Gerencias de Infraestructura, Subgerencias de Estudios y Proyectos, o DRE. En el caso de los gobiernos locales predominantemente⁷⁴ la ejercen las Gerencias de Infraestructura y Desarrollo Urbano y las Subgerencias de Estudios y Proyectos.

Los actores clave que participan en la fase de ejecución son las Unidades Ejecutoras (UE), definidas por el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces. La fase de ejecución tiene dos etapas, que son el desarrollo del expediente técnico y la ejecución propiamente dicha del proyecto. Las UE, representadas por las Oficinas Generales de Administración (OGA) son los órganos responsables de conducir los procesos de selección para la contratación de bienes, servicios y obras requeridos para la implementación de los proyectos de infraestructura educativa⁷⁵. Los Órganos de Línea, en la mayoría de los gobiernos regionales⁷⁶, son las Gerencias de Infraestructura (o subgerencias de obras), quienes determinan las características técnicas de los bienes, servicios y obras a contratar para la implementación de los PIP. Para el caso de los gobiernos locales, estos roles

⁷² Aprobado por el Decreto Legislativo N° 1252, vigente desde el día siguiente de la aprobación de su Reglamento.

⁷³ Muestra tomada de la base de datos de Proyectos formulados por los gobiernos locales que se encuentran registrados en la Función Educación y declarados viables desde 1 de enero de 2013 hasta el 6 de marzo de 2016.

⁷⁴ Ídem.

⁷⁵ Para efectos de la adquisición de bienes o contratación de servicios y obras, las UE son las responsables de conducir los procesos administrativos que mayoritariamente se encuentran a cargo de los Comités de Selección conformados por miembros de los órganos administrativos y los de línea.

⁷⁶ Muestra tomada de la base de datos de Proyectos formulados por los gobiernos locales que se encuentran registrados en la Función Educación y declarados viables desde 1 de enero de 2013 hasta el 6 de marzo de 2016.



son cumplidos predominantemente⁷⁷ por las Gerencias de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Subgerencias de Estudios y Proyectos.

Un elemento clave para la implementación de un PIP de Infraestructura Educativa es el saneamiento físico legal del predio a intervenir. El saneamiento físico legal de predios de los Locales educativos lo realizan las DRE a través de las Áreas de Gestión Institucional de las UGEL.

Finalmente, la fase de funcionamiento comprende la operación (del servicio mejorado), el mantenimiento de las inversiones y la evaluación expost. El mantenimiento de las inversiones está referido al conjunto de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo⁷⁸ que permitan asegurar el cumplimiento de la vida útil de los activos. La evaluación expost es el proceso para determinar sistemática y objetivamente la eficiencia, eficacia e impacto de todas las acciones desarrolladas para alcanzar los objetivos planteados en el PIP de infraestructura educativa.

El responsable directo de la implementación del mantenimiento de los locales educativos es la IIEE a través de su Comité de Mantenimiento, con otras instancias que supervisan y apoyan. El mantenimiento de los locales educativos, se ejecuta de acuerdo al crédito fiscal que se autoriza en las leyes de presupuesto de cada año y a las disposiciones establecidas⁷⁹. El Comité de Mantenimiento es responsable de promover, dirigir y ejecutar las acciones de mantenimiento del local educativo. El Comité Veedor es responsable de velar y fiscalizar la adecuada ejecución de las acciones de mantenimiento. La DRE/UGEL, a través del especialista de mantenimiento, es responsable de orientar y asistir técnicamente a los Comités de Mantenimiento de los locales educativos de su jurisdicción. A nivel nacional, la Unidad Gerencial de Mantenimiento es el órgano de línea del PRONIED responsable de conducir, monitorear y evaluar las acciones de mantenimiento en los locales educativos para prevenir daños y deterioros en la infraestructura física del local educativo.

Los actores clave que participan en la Evaluación Expost son las UE, las Unidades Formuladoras y la Oficina de Programación Multianual de Inversiones. La Evaluación Expost comprende: la Evaluación de Culminación⁸⁰, el Seguimiento Expost⁸¹, la Evaluación de Resultados⁸² y el Estudio de Impactos⁸³. La UE es responsable de la elaboración de los diferentes estudios y evaluaciones expost. La Unidad Formuladora y la Oficina de Programación Multianual de Inversiones apoyan a la Unidad Ejecutora en la realización de los estudios y evaluaciones expost.

⁷⁷ Muestra tomada de la base de datos de Proyectos formulados por los gobiernos regionales que se encuentran registrados en la Función Educación y declarados viables desde 1 de enero de 2013 hasta el 6 de marzo de 2016.

⁷⁸ El marco normativo sobre mantenimiento de Locales Educativos solo define a *mantenimiento* como al *conjunto de acciones que se ejecutan para prevenir, evitar o neutralizar daños o el deterioro de las condiciones físicas originadas por el mal uso o desgaste natural de la infraestructura y mobiliario de los locales educativos públicos a nivel nacional, con el fin de garantizar su periodo de vida útil o prolongar la misma* (definición N° 19 de la R.M. N° 593-2014-MINEDU). Sin embargo, en el Instructivo Técnico de Mantenimiento de Locales Educativos 2016 se consideran como “mantenimiento” al cambio o reposición de inodoros, reposición de mobiliario, etc. que en nuestro concepto califican como mantenimiento correctivo.

⁷⁹ Por ejemplo, las Resoluciones Ministeriales N° 593-2014-MINEDU y N° 053-2016-MINEDU.

⁸⁰ La Evaluación de Culminación, analiza la eficiencia en tiempos, costos y logro de metas en la ejecución de los PIP e incluye un análisis prospectivo de la sostenibilidad de los mismos.

⁸¹ El Seguimiento Ex Post, analiza el cumplimiento de las condiciones y compromisos referidos a la operación y mantenimiento del PIP.

⁸² La Evaluación de Resultados analiza el logro de objetivos e impactos directos del PIP.

⁸³ El estudio de Impactos analiza los impactos directos e indirectos de un PIP o conjunto de PIP.



5.9.1. PARTICIPACIÓN DE CADA NIVEL EN EL CICLO DE PROYECTOS

Las fases de la gestión de un proyecto son: programación multianual, formulación y evaluación, ejecución, funcionamiento. Cada fase tiene actualmente una participación de los tres niveles de gobierno⁸⁴. Aun siendo un instrumento asociado directamente a la etapa de programación, el PNIE necesitará tomar en cuenta estos elementos para proponer mecanismos adecuados de implementación.

En la programación, son el MINEDU y los Gobiernos Regionales quienes tienen una participación directa, y el PNIE deberá ser la herramienta principal. Estos son los responsables de los planes nacionales y regionales y de la programación de su portafolio de inversión. La programación incluye al sistema de presupuesto y al sistema de inversiones, que deberían ser consistentes entre sí. El PNIE deberá expresarse en la programación presupuestal del gobierno regional a través de los DRIE. En esa línea, será importante que se refuercen todas las capacidades vinculadas a ello, especialmente desde la DRE y las Oficinas mismas de Planeamiento y Presupuesto de los Gobiernos Regionales. Ello implica asistir y capacitar a los equipos técnicos de programación asociados a las metas del PNIE. Será importante que, además de los criterios de priorización definidos en los programas del PNIE, se tomen en cuenta algunas condiciones previas, que aseguran la viabilidad de la intervención tales como la disponibilidad y saneamiento de los terrenos, licencias y permisos (para demolición, por ejemplo), entre otros.

En la formulación y evaluación, la participación alcanza los niveles de gobierno locales. Existen Unidades Formuladores (UF) del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces tanto en el MINEDU como en los Gobiernos Regionales y Locales (incluyendo municipios distritales). En otras palabras, cualquier entidad territorial puede formular y aprobar un Proyecto de Inversión Pública (PIP) de infraestructura educativa, lo que puede generar desorden en prioridad y calidad de intervención al no estar articulado a un planeamiento y programación territorial y sectorial de mediano plazo. Por tal motivo, los Gobiernos Regionales deberán hacer el esfuerzo necesario con los Gobiernos Locales para que los nuevos PIP estén referidos al DRIE respectivo. Administrativa y técnicamente, ello se debe expresar en las aprobaciones de las DRE y UGEL a los proyectos que presentan los gobiernos locales.

Un punto a relevar es la baja calidad en los estudios de pre inversión y expedientes técnicos, especialmente en los municipios⁸⁵. La implementación del PNIE, en tal sentido, debe contribuir a mejorar la calidad los estudios, pues ofrecerá asistencia técnica y la estandarización de los componentes de los PIP, documentos normativos y guías. De otro lado, el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces requerirá trabajar los instrumentos para una mejor y más ágil formulación, por ejemplo, en los PIP territoriales y en la reposición de equipamiento, mobiliario y obras civiles de baja complejidad. Un cuello de botella en esta fase y que es transversal en el PNIE, es el saneamiento físico legal y la disponibilidad de terrenos. Este punto es una limitante en la aprobación de los proyectos y requiere atención urgente, por lo que, es considerada una línea de intervención.

⁸⁴ Vigente desde la aprobación del reglamento del Decreto Legislativo N° 1252

⁸⁵ Evaluación de viabilidades 2010, 2011 y 2012. La situación no habría mejorado en 2013-2015. A ello se agrega los problemas en el FONIPREL por estudios de baja calidad.



La ejecución está a cargo de cada nivel de gobierno, mientras que el seguimiento lo hace el nacional o regional, y en el cierre la IIEE debe dar conformidad. Durante procesos de contratación y ejecución, el MINEDU opera desde el PRONIED, mientras que en las regiones, las responsables son las Unidades Ejecutoras o las Gerencias de Infraestructura. En los municipios, la responsabilidad recae en sus gerencias de obras. En el seguimiento y monitoreo, participan los niveles nacional y regional, aunque puede observarse, en algunos municipios, un nivel de seguimiento en sus planes concertados. En el cierre, participan todos los niveles de gobierno y la misma entidad educativa, quien junto con la UGEL, debe dar conformidad y recepción de la obra o proyecto.

No existe propiamente un sistema de información y seguimiento de proyectos, salvo los propios registros del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el que haga sus veces y del SIAF. El PRONIED tiene una plataforma de monitoreo de la ejecución de su presupuesto, que incluye proyectos y las transferencias en general. Su sistema está apoyado en convenios con los gobiernos regionales, y apunta a asegurar la correcta asignación de los recursos y su ejecución presupuestal. En el nivel regional existen herramientas de gestión asociadas, por ejemplo, al inventario de bienes inmuebles o la actualización del estado del colegio. La herramienta informática de gestión de la infraestructura educativa integrará las plataformas del PRONIED, en un sistema más amplio de información y gestión de la infraestructura educativa, que será una herramienta útil para integrar estos esfuerzos de registro patrimonial y estado de los locales. Por eso dicha herramienta informática se plantea como línea de acción del PNIE.

Es importante recordar que la programación y el presupuesto multianual tienen algunos límites. Los aspectos de gestión de los grupos de intervención y proyectos tendrán que ver con medidas vinculadas a la selección y estabilidad de personal, a la carrera pública y a los incentivos que se planteen, por ejemplo. Resaltamos este punto para reforzar el esfuerzo del MINEDU en proponer una normatividad y medidas de política sectorial para fortalecer la gestión de proyectos y las líneas de intervención en infraestructura. Si bien la programación es un elemento central y una indispensable herramienta, las fases de formulación y ejecución, requieren completar con otras medidas de gestión que hemos mencionado (la selección y contratación de personal especializado por ejemplo) así como la aplicación de procedimientos más ágiles de licitación y ejecución.

El PNIE y un ordenado presupuesto multianual ayudarán mucho en una buena y oportuna asignación de recursos. Hay pocos procesos que tienen poder de movilización de la administración, tanto a nivel político como a nivel de gestión en la corporación estatal, y uno de ellos es el presupuesto. Pero esto deberá complementarse en adecuados mecanismos de ejecución y supervisión, especialmente con los compromisos de los gobiernos regionales. El PNIE servirá como apoyo a un buen nivel de medición y seguimiento, a fin de asociar dinero y resultados a la brecha de "infraestructura". En este sentido, una opción a considerar es que el PNIE se apoye en convenios con transferencias condicionadas. Sin embargo, la supervisión requiere reforzar las capacidades de acompañamiento y asistencia técnica con recursos humanos en el MINEDU (especialmente PRONIED y DIGEIE), al igual que las DRE y las UGEL.

PROGRAMACIÓN ARTICULADA

El MINEDU lidera la elaboración del PNIE a nivel nacional, mientras los gobiernos regionales afinan los diagnósticos y establecen planes de acción en su jurisdicción. El gobierno nacional define los lineamientos y políticas que deben regir a nivel nacional para el



alcance de los objetivos de reducción de brecha; es decir, es el encargado de la elaboración del PNIE y de asegurar su adecuada implementación. En este contexto, la DIGEIE, por las funciones que se le ha asignado (ver capítulo 1), es el órgano indicado para conducir la implementación del PNIE, coordinando con la SPE del MINEDU y la programación presupuestal con las regiones, y especialmente en el cumplimiento de los indicadores de gestión, producto y resultado que se propongan para los convenios con éstas. Adicionalmente, ayudará definir los documentos normativos y normas técnicas en los tamaños y tecnologías de los servicios de los locales educativos. En el caso del PRONIED, como entidad ejecutora, en su participación y apoyo en los procesos de formulación, ejecución y seguimiento de los grupos de intervención del PNIE.

Es importante resaltar que existen, actualmente, Planes de Desarrollo Regional Concertados que contemplan el acceso a la educación como un objetivo estratégico. Sin embargo, estos planes no definen las competencias específicas sobre infraestructura educativa y no hacen mención al mantenimiento o mejoramiento de la infraestructura existente. El objetivo debería ser que los Planes Concertados de Desarrollo Regional incorporen a los DRIE, así como a planes estratégicos a nivel regional de otros sectores cuyas metas se encuentren relacionadas al ámbito educativo.



CAPÍTULO 6. Estrategia de Financiamiento

La brecha de infraestructura estimada al 2014 es de S/ 77,232 millones de soles y considerando que la inversión en infraestructura educativa entre 2014-2016 ascendió a S/ 8,719 millones de soles, la brecha al 2017 asciende a S/ 68,513 millones de soles. Con el fin de cerrar esta brecha, la estrategia de financiamiento para el PNIE se apoya principalmente en la evaluación de alternativas de financiamiento existentes para inversión en infraestructura y el análisis de la capacidad de ejecución para cada nivel de gobierno. Ello implica la consideración de modalidades de inversión adicionales a los recursos ordinarios disponibles y la participación con el sector privado como una alternativa efectiva para alcanzar metas de corto plazo, y para contribuir también a mejorar la calidad e innovación en los proyectos. La brecha asumida por el Gobierno Nacional asciende a S/ 8,206 millones de soles y para los Gobiernos Regionales y Locales a S/ 60,306 millones de soles, en ese sentido de acuerdo con los resultados obtenidos bajo un escenario base la inversión en infraestructura se cerraría en 64% al 2025 y 100% al 2031. En el escenario optimista, la inversión en infraestructura se cerraría en 71% al 2025 y 100% al 2028.

Este capítulo desarrolla una estrategia de financiamiento para el Plan Nacional de Infraestructura Educativa (PNIE). Para ello, se realiza un análisis del comportamiento histórico del presupuesto en educación y en infraestructura educativa, y se asume que parte del presupuesto de infraestructura se destinará al cierre de brecha directamente y lo demás para otras necesidades de inversión. Esta proporción se obtiene en base al comportamiento histórico y se asume se mantendrá en el tiempo. Luego, se proyecta un presupuesto para el cierre de brecha de infraestructura para todos los niveles de gobierno y en función a la capacidad operativa, ejecución y prioridades de inversión, se estima la velocidad de cierre de brecha para todos los componentes de esta brecha. Las proyecciones se realizan bajo dos escenarios, base y optimista. En el análisis se considera la participación del sector privado a través de Asociaciones Público Privadas (APP) y Obras por Impuesto (OxI).

6.1. LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA: COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

Como se mencionó anteriormente, la brecha de infraestructura actual asciende a S/ 68,513 millones de soles. Asimismo, la brecha incluyendo otras necesidades de inversión (construcción de nueva infraestructura y su respectivo saneamiento físico legal, mantenimiento correctivo y preventivo, gestión, mobiliario y equipamiento para la infraestructura existente y nueva) asciende a S/ 100,499 millones de soles. Para efectos del presente análisis, se ha calculado la brecha que asumiría el Gobierno Nacional, en función de sus competencias y alcances de sus brazos ejecutores, y la brecha que asumirían los Gobiernos Regionales y Locales en función a sus territorios de influencia. Asimismo, para ambos segmentos, se han considerado diversos componentes de brecha que son necesarios atender de manera independiente por su distinta naturaleza y prioridad.

Para el caso del Gobierno Nacional, el monto de la brecha que asumiría es de S/ 8,206 millones de soles (20% de la brecha de infraestructura). Este cálculo considera lo siguiente:

- La brecha de instituciones educativas a cargo del PRONIED y de las Unidades Ejecutoras 113 Programa de Apoyo a la Formación Profesional – APROLAB II y 118: Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica y.
- La brecha de intervención a través de módulos educativos, solo en la Amazonía (asumida al 100% por el GN), se consideró la intervención en locales educativos por su particular condición geográfica y climática que requieran intervenciones integrales diferenciadas.
- La brecha de acceso y calidad de agua y saneamiento (asumida al 100% por el GN).
- La brecha de saneamiento físico legal de los predios considera que el Gobierno Nacional asume la brecha estimada para Lima Metropolitana debido a que se encuentra dentro de su competencia.

Por otro lado, los Gobiernos Regionales y Locales asumirían el saldo de la brecha; es decir S/ 60,306 millones de soles (80% de la brecha de infraestructura), a través del presupuesto asignado a Gobiernos Locales y Regionales. Para el caso de las otras necesidades de inversión, el Gobierno Nacional asumiría S/ 12,556 millones de soles, mientras que los Gobiernos Regionales y Locales asumirían un total de S/ 19,430 millones de soles.

Respecto de los componentes de las necesidades totales de inversión para el Gobierno Nacional, el cuadro siguiente muestra la brecha para cada uno de estos componentes:

Tabla 29. Necesidades de inversión total por componente del Gobierno Nacional

Necesidades de inversión total por grupos - Gobierno Nacional		Brecha Total 2016 (Millones S/)
Grupos: Brecha		
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Riesgo Sísmico, Funcionalidad y Energía	4,672
	Acceso y Calidad a Agua y Saneamiento de locales	2,142
	Intervención a través de módulos educativos	1,326
	SAFIL existente	66
Total Brecha Infraestructura		8,206
Grupos: Necesidades Adicionales de Inversión		
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Adquisición y Reposición de mobiliario y equipamiento existente	4,182
OBJ 2: Ampliar la capacidad de infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyección.	Construcción de nueva infraestructura y Mobiliario y Equipo	2,267
OBJ 3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.	SAFIL (nueva infraestructura)	44
OBJ 4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.	Gestión	122
	Mantenimiento de correctivo	292
	Mantenimiento preventivo	5,650
Total Necesidades adicionales de inversión		12,556
Total Necesidades de inversión Gobierno Nacional		20,763

Fuente: MINEDU-Banco Mundial

Elaboración propia

Respecto de los componentes de las necesidades de inversión totales para los Gobiernos Regionales y Locales, la siguiente tabla muestra la brecha para cada uno de estos componentes:

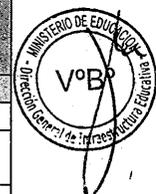


Tabla 30. Necesidades de inversión total por componente de los Gobiernos Regionales y Locales

Necesidades de inversión total por grupos – Gobiernos Regionales y Locales		Brecha Total 2016 (Millones S/)
Grupos: Brecha		
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Riesgo Sísmico, funcionalidad y energía	59,324
	SAFIL existente	982
Total brecha infraestructura		60,306
Grupos: Necesidades adicionales de inversión		
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Adquisición y reposición de mobiliario y equipamiento existente	52
OBJ 2: Ampliar la capacidad de infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyección.	SAFIL (nueva infraestructura)	656
	Construcción de nueva infraestructura (incluye mobiliario y equipamiento)	18,054
OBJ 3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.	Gestión	19
OBJ 4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.	Mantenimiento de correctivo	648
Total necesidades adicionales de inversión		19,430
Total necesidades de inversión Gobiernos Regionales y Locales		79,736

Fuente: MINEDU-Banco Mundial

Elaboración propia

En conclusión, los Gobiernos Regionales y Locales estarían asumiendo una porción significativamente mayor de la brecha de infraestructura. Por ello, resulta relevante analizar por separado las alternativas de financiamiento y capacidad de ejecución de ambos niveles de gobierno para la reducción de brecha, así como evaluar los plazos independientes de cierre para los componentes considerados en el análisis. Esto se abordará en detalle más adelante.

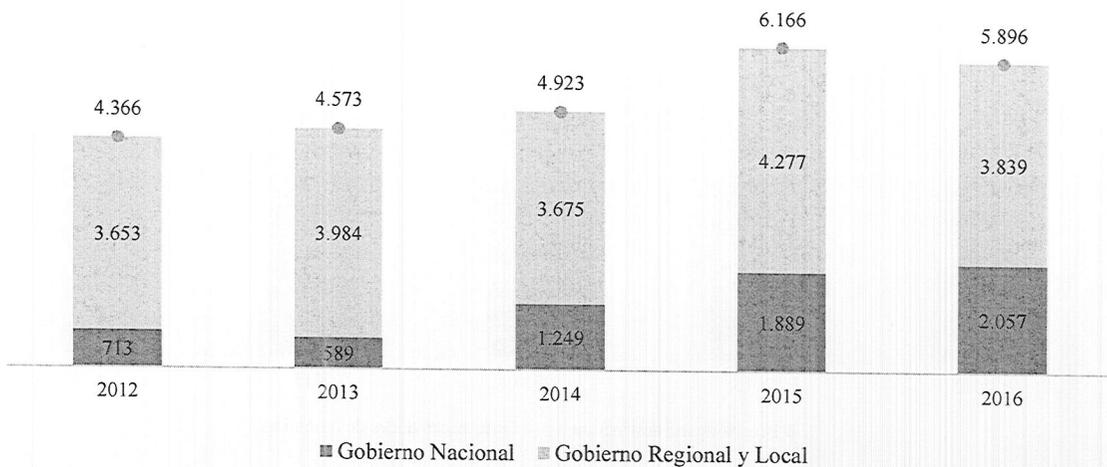
6.2. PRESUPUESTO EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DEL GOBIERNO NACIONAL Y GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES 2012-2016.

El presupuesto en infraestructura educativa ha mantenido una tendencia creciente entre el 2012 y 2016. En el 2012, el presupuesto en infraestructura educativa fue de S/ 4,366 millones de soles, mientras que en los años 2015 y 2016 alcanzó los S/ 6,166 millones de soles y S/ 5,896 millones de soles, respectivamente (lo que representa un crecimiento de 35% entre 2012 y 2016). Esta tendencia acompaña el crecimiento del presupuesto en educación, el cual pasó de S/ 14,575 millones de soles en el 2012 a S/ 23,024 millones de soles en el 2016. En términos de proporciones, el porcentaje de presupuesto en infraestructura educativa respecto al presupuesto en educación muestra una tendencia constante entre 2012 (30%) y el 2015 (30%), aunque con una ligera caída en el año 2016.

Respecto a la distribución del presupuesto entre cada nivel de gobierno, en promedio, entre 2012-2016, la proporción de presupuesto del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales sobre el presupuesto total en infraestructura educativa fue de 25% y 75%, respectivamente. El Gráfico 32 muestra que la mayor parte del presupuesto en infraestructura educativa es asumida por los Gobiernos Regionales y Locales, aunque la participación del Gobierno Nacional ha sido creciente en los últimos años.



Gráfico 32. Presupuesto en infraestructura educativa 2012- 2016: Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales (millones de S/)



Fuente: SIAF

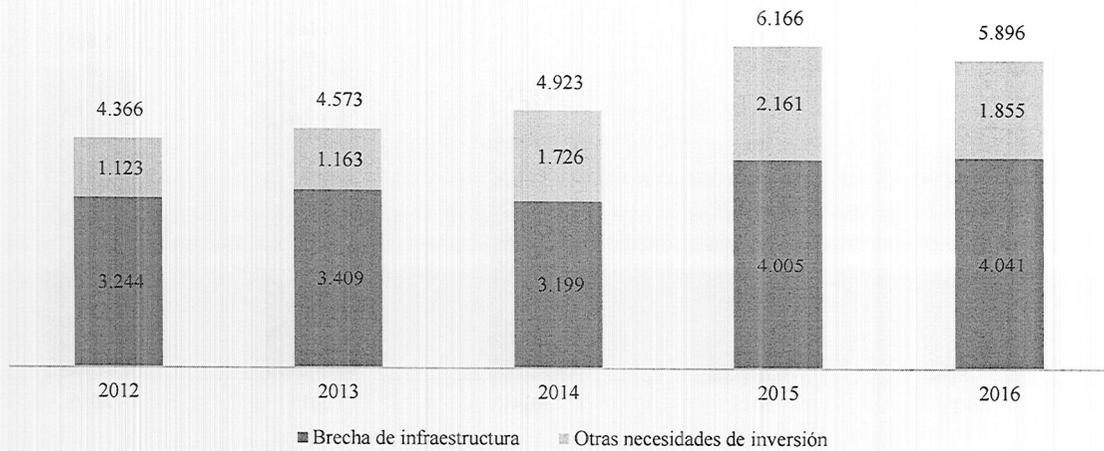
Nota: El monto del año 2016 fue estimado en base a la ejecución 2015

Elaboración propia

Asimismo, el presupuesto en infraestructura educativa considera los siguientes componentes: i) proyectos de inversión, ii) acceso a servicios básicos, iii) mantenimiento, iv) mobiliario y equipamiento, v) saneamiento físico legal y vi) gestión. De esta manera, se pueden identificar aquellos componentes que forman parte de la brecha de infraestructura, asociados a las intervenciones a locales educativos existentes (reducción de riesgo y funcionalidad), acceso a servicios básicos, así como el saneamiento físico legal de estos locales. Por otro lado, se distinguen también los componentes que conforman las otras necesidades de inversión, que incluyen las áreas de mantenimiento, mobiliario y equipamiento y proyectos de inversión de locales educativos para atender nueva demanda y gestión. De acuerdo con esto, el Gráfico 33 muestra el presupuesto asignado para el cierre de la brecha de infraestructura entre el 2012 y 2016 el cual ascendió a S/ 17, 898 millones de soles, mientras que para otras necesidades de inversión ascendió a S/ 8,028 millones de soles.



Gráfico 33. Presupuesto en infraestructura educativa 2012-2016: Brecha de infraestructura y otras necesidades de inversión (millones de S/)



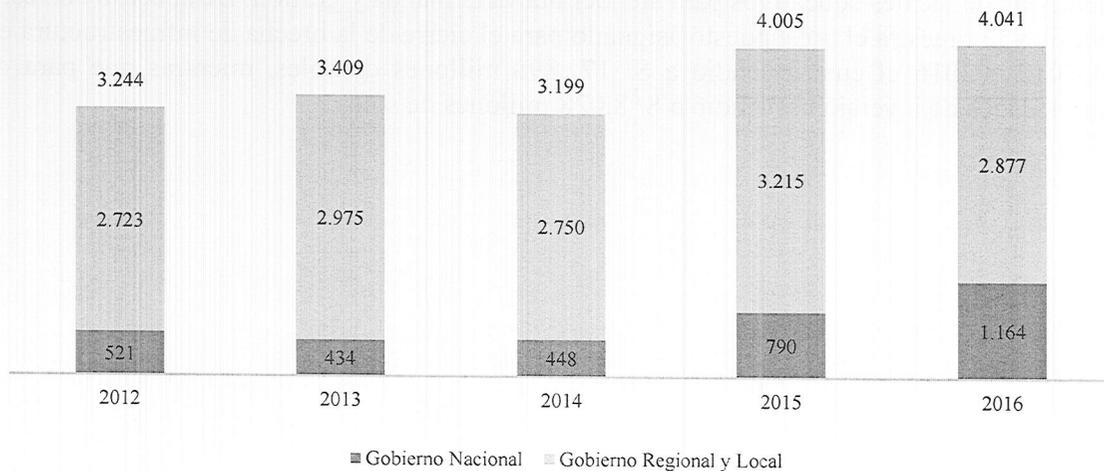
Fuente: SIAF.

Nota: El monto del año 2016 fue estimado en base a la ejecución 2015

Elaboración propia

Respecto del presupuesto para cierre de brecha de infraestructura, el Gráfico 34 muestra la participación de los Gobiernos Regionales y Locales en el presupuesto para el cierre de la brecha de infraestructura entre el periodo 2012 y 2016, que asciende a 82%, mientras que el del Gobierno Nacional a 18%. Sin embargo, en los últimos años se observa un importante crecimiento en la participación del Gobierno Nacional respecto a los iniciales (2012 y 2014).

Gráfico 34. Presupuesto en infraestructura educativa 2012-2016 para el cierre de la brecha de infraestructura: Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales (millones de S/)



Fuente: SIAF.

Nota: El monto del año 2016 fue estimado en base a la ejecución 2015

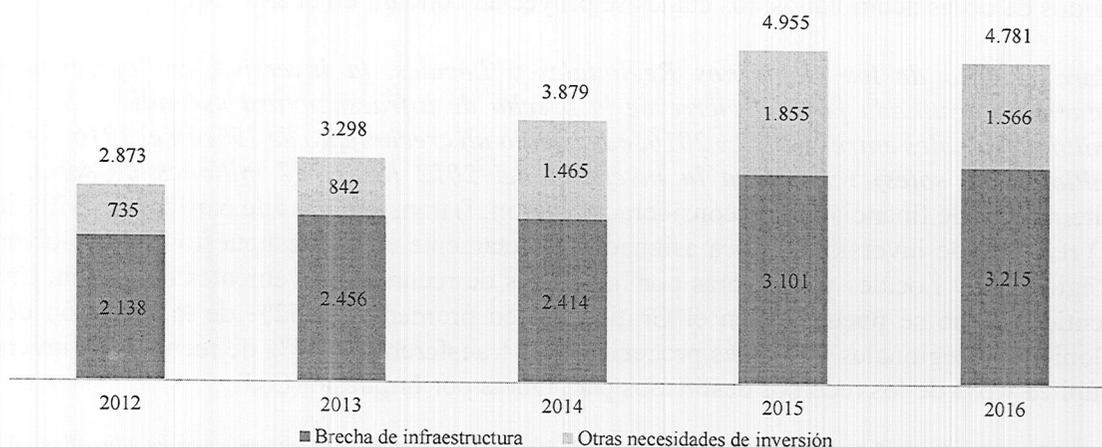
Elaboración propia



6.3. INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DEL GOBIERNO NACIONAL Y GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES 2012-2016.

La inversión en infraestructura educativa⁸⁶ también mantuvo tasas de crecimiento durante el periodo 2012-2016. En ese sentido, como se puede ver en el Gráfico 35, la inversión en infraestructura educativa entre el 2012 y el 2016 ascendió a S/ 19,787 millones de soles, del cual S/ 13,324 millones de soles se destinó al cierre de brecha de infraestructura educativa y S/ 6,462 millones a otras necesidades de inversión. Para el cierre de la brecha de infraestructura, la participación promedio de los Gobiernos Regionales y Locales es del 78% sobre el gasto total y 22% para el Gobierno Nacional para ese periodo.

Gráfico 35. Inversión en infraestructura educativa 2012-2016: Brecha de Infraestructura y otras necesidades de inversión (millones de S/)



Fuente: SIAF.

Nota: El monto del año 2016 fue estimado en base a la ejecución 2015

Elaboración propia

Para el caso del Gobierno Nacional, el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) administró el 99% de la inversión en brecha de infraestructura entre el 2012 y 2016, con un importante crecimiento en ese periodo, pasando de S/ 379 millones de soles del 2012 a S/ 1,107 millones de soles en el 2016. A nivel de Gobierno Nacional⁸⁷, el PRONIED, es un Programa creado con el objeto de ampliar, mejorar, sustituir, rehabilitar y/o construir infraestructura educativa pública de Educación Básica y de Educación Superior Pedagógica, Tecnológica; y la forma educativa Técnico-Productiva, incluyendo el mantenimiento y/o equipamiento de la misma, cuando corresponda, de manera concertada y coordinada con los otros niveles de gobierno, y en forma planificada, articulada y regulada.⁸⁸

⁸⁶ La inversión en infraestructura educativa considera los siguientes componentes: i) proyectos de inversión, ii) acceso a servicios básicos, iii) mantenimiento, iv) mobiliario y equipamiento, v) saneamiento físico legal y vi) gestión.

⁸⁷ A nivel de Gobierno Nacional, el Ministerio de Educación cuenta con 03 Unidades Ejecutoras relacionada a infraestructura educativa: el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (Unidad Ejecutora 108), el Programa Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica (Unidad Ejecutora 118) y el Programa de Apoyo a la Formación Profesional -APROLAB II (Unidad Ejecutora 113). Los dos últimos son programas presupuestales con objetivos de intervención en infraestructura específicos. En el caso de la Unidad Ejecutora 118, tiene entre sus objetivos la construcción de 176 colegios de educación inicial en las zonas rurales de Ayacucho, Huánuco y Huancavelica; por su parte de la Unidad Ejecutora 113, tiene entre sus objetivos el mejoramiento de infraestructura de 20 Institutos de Educación Superior Tecnológica y 30 Centros de la forma educativa Técnico Productiva en regiones de Ayacucho, Cajamarca, Ica, La Libertad, Lima Metropolitana, Piura y Puno.

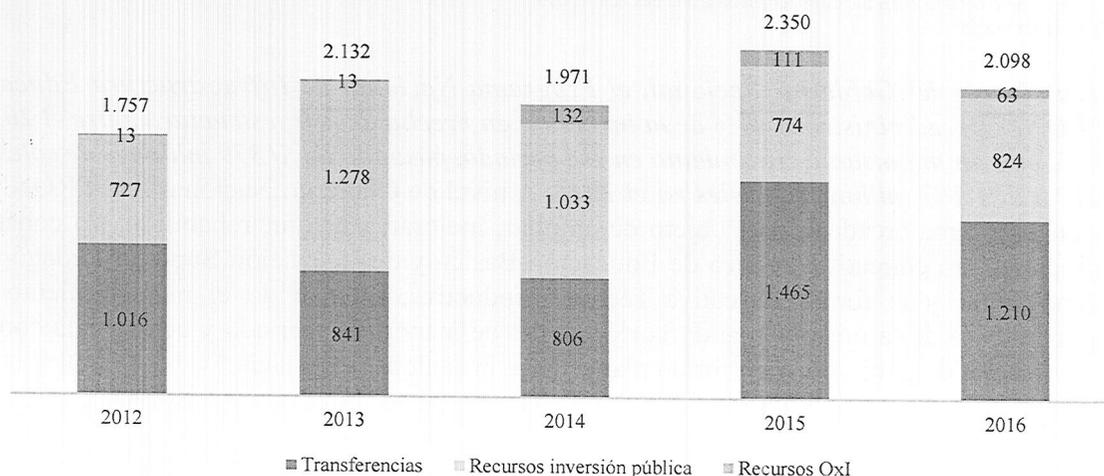
⁸⁸ Artículo 1 del Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU. Cabe precisar que PRONIED ejecuta a nivel nacional a través de convenios con los Gobiernos Regionales y Locales.

Este programa representó en promedio 94% de la ejecución total de proyectos de inversión pública⁸⁹ del Gobierno Nacional entre 2012-2016. En términos de ejecución sobre su presupuesto, el PRONIED ha mostrado un aumento importante en su capacidad de ejecución, pasando de 74% en el 2012 al 96%⁹⁰ en el 2016, lo que ha permitido al Gobierno Nacional ejecutar la mayor parte de su presupuesto para brecha de infraestructura en este periodo.

Esto se explica en parte debido a que entre el 2014 y 2015, el PRONIED ha triplicado su cartera de estudios de pre inversión viables respecto a los años anteriores de intervención (2011-2013) teniendo al año 2015, 62 proyectos viables. De igual manera, la capacidad de producción de expedientes técnicos terminados ha crecido también de manera importante ascendiendo entre el 2014-2015 a 142 expedientes aprobados. Una limitante que enfrenta el PRONIED, son los saldos de obra (retrasos en las obras), los mismos que retrasan los procesos de ejecución e implican retroceder a la etapa de elaboración de expedientes. Al año 2016 se cuenta con 14 saldos de obras acumulados, los cuales se proyectan concluir en el año 2017.

Para el caso de los Gobiernos Regionales y Locales, la inversión en infraestructura educativa destinada para el cierre de la brecha de infraestructura ascendió a S/ 10,308 millones de soles entre el 2012 y 2016, mostrando un crecimiento de 19% en el 2016 (S/ 2,098 millones de soles) respecto a la inversión del 2012 (S/ 1,757 millones de soles). Las alternativas de financiamiento consideradas fueron: i) transferencias de partidas del MINEDU, ii) recursos de inversión pública asignados directamente en el presupuesto de los Gobiernos Regionales y Locales y iii) Obras por Impuestos de recursos provenientes del canon. En ese sentido, como se puede ver en el Gráfico 36, en promedio, el 52% de la inversión de los Gobiernos Regionales y Locales procedieron de transferencias, 45% de recursos de inversión pública y 3% de los recursos destinados para Obras por Impuesto (OxI).

Gráfico 36. Alternativas de financiamiento para la inversión en brecha de infraestructura educativa 2012-2016 de los Gobiernos Regionales y Locales (millones de S)



Fuente: SIAF.

Nota: El monto del año 2016 fue estimado en base a la ejecución 2015

Elaboración propia

En cuanto a la inversión en brecha de infraestructura a través de los recursos de inversión pública que administran los Gobiernos Regionales y Locales, a pesar de que representan un

⁸⁹ Considera estudios de pre inversión, estudios definitivos, ejecución de obra y supervisión.

⁹⁰ Cifra estimada en base a la ejecución 2015

monto importante, su ejecución respecto del presupuesto asignado se ha situado ligeramente por encima del 70% en promedio para el 2012-2016, sin mostrar mayores variaciones a través de los años. Esto se debe a varios factores, entre ellos, limitaciones en la información, deficiencias en la capacidad de gestión y la asignación cruzada de recursos del sector educación hacia otros sectores para atender otros proyectos de infraestructura.

Sobre las transferencias⁹¹ que realiza el MINEDU a los Gobiernos Regionales y Locales, estas han tenido un crecimiento de 19% entre el 2012 y 2016, pasando de S/ 1,016 millones de soles (2012) a S/ 1,210 millones de soles (2016), lo cual implica una asignación entre ese periodo de S/ 5,339 millones de soles. Entre el 2012 y 2016 se vienen beneficiando a 3,313 instituciones educativas intervenidas y 374,615 alumnos. Esto a su vez benefició a los 25 Gobiernos Regionales y 642 Gobiernos Locales. Asimismo, su ejecución se puede realizar en el marco de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado (82% de las Unidades Ejecutoras lo realizan por este medio). A diferencia de las inversiones a través de recursos propios, las transferencias han mostrado una ejecución promedio de 97% del monto total transferido en el periodo 2014-2016, demostrando una mayor efectividad en comparación con otros años.

Por otro lado, los recursos destinados por la fuente de Obras por Impuesto que ejecutan los Gobiernos Regionales y Locales, es otra alternativa de financiamiento a considerar para el cierre de brecha de infraestructura, la cual es obtenida a través de sus recursos determinados. En 2016, la inversión en infraestructura educativa a través de esta fuente ascendió a S/ 63 millones de soles, alrededor de cinco veces la inversión del 2012, cuyo monto ascendió a S/ 13 millones de soles. El total de los recursos disponibles para la ejecución de OXI a nivel regional y local se define a partir del tope de emisión de Certificados de Inversión Pública Regional y Local (CIPRL) los cuales son emitidos por el Ministerio de Economía y Finanzas. Entre el 2012 y 2016 se contaba con un presupuesto total disponible de S/ 113,417 millones de soles, de los cuales, se han adjudicado y ejecutado sólo el 2% es decir S/ 1,957 millones de soles. El 17% de este monto (S/ 331 millones de soles) se destinó para proyectos en educación, representando un total de 63 PIP. Esto implica un alto potencial de esta modalidad para contribuir con el cierre de brecha de infraestructura.

6.4. PROYECCIONES DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA: GOBIERNO NACIONAL Y GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES.

Las proyecciones de inversión en infraestructura educativa se realizaron a partir de un análisis de la proyección del presupuesto en infraestructura educativa y de la capacidad de ejecución del Gobierno Nacional y los Gobiernos Regionales y Locales. Para dicha proyección se han considerado dos escenarios (base y optimista). Cada escenario contiene una proyección en base a dos grupos de variables críticas: i) variables de ingreso: presión fiscal, presupuesto público, proporción del presupuesto en educación sobre el producto bruto interno, proporción del presupuesto en educación sobre el presupuesto público y proporción del presupuesto en infraestructura educativa sobre el presupuesto en educación; y ii) variables de gasto: ejecución de la inversión pública respecto del presupuesto y participación de obras por impuesto y transferencias a los Gobiernos Regionales y Locales.

Una vez obtenidas las proyecciones de inversión en infraestructura educativa para cada nivel de Gobierno, se proyectan los montos para los segmentos de brecha de infraestructura y otras

⁹¹ Cifras en base a información del PRONIED



necesidades de inversiones y luego se proyecta la inversión para cada uno de los componentes correspondientes. Se asumen supuestos individuales para las proyecciones de los componentes, ya que cada uno tiene una naturaleza distinta.

La proyección se ha estimado en términos reales a precios del 2015 como año base de comparación. En esta proyección no se ha incluido el efecto de potenciales incrementos significativos de precios de la mano de obra, la maquinaria y los insumos de construcción, lo que puede subestimar la velocidad del cierre de la brecha.

6.4.1. ESCENARIO BASE

Bajo este escenario, los supuestos asumidos para cada parámetro se describen en la Tabla 31. Para el caso del crecimiento del PBI, se asume una tasa de crecimiento de 4.8% para el 2017 y desde el 2018 al 2021 en 4% en adelante, conforme a los reportes del Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2017-2019. Para el caso de la presión fiscal, se asume un porcentaje de 19.3% para el 2017, el cual va creciendo hasta llegar a 20.8% en el 2021 y años posteriores. Además, se asume que el porcentaje del presupuesto en educación como proporción del PBI sea igual a 4.5% al 2021 en adelante. El porcentaje del presupuesto en educación como proporción de presupuesto público para el año 2017 es igual 17.3%, y se ha supuesto que este se incrementa anualmente de forma proporcional hasta llegar a 19.4% al 2021 y se mantendría constante en los siguientes años. De igual manera, el porcentaje de presupuesto para infraestructura educativa como proporción del presupuesto en educación se asume para el 2017 igual a 25.1% y que esta cifra aumenta proporcionalmente hasta alcanzar el 30% al 2021 y 31% al 2025.

Para la estimación de la inversión en infraestructura por nivel de gobierno, en este escenario se tomaron los siguientes supuestos para el caso del Gobierno Nacional: i) para el PRONIED, se asume un porcentaje de ejecución presupuestal del 92% para el 2017, el cual se incrementa y estabiliza en un nivel de 95% en los años posteriores. Para el caso de las otras ejecutoras, se asume un porcentaje de ejecución del 98% para el 2017 y el horizonte de tiempo proyectado; ii) se asume que se renueva la actual cartera de 33 proyectos OxI cada 3 años con una cartera similar; y iii) para APPs, se ha considerado la programación multianual de los compromisos firmes de los proyectos relacionados con la brecha nacional, a excepción de los proyectos COAR, ya que estos no forman parte de la brecha analizada. Considerando los plazos establecidos, los pagos por concepto de reposición de inversión iniciarían en el año 2020.

Para el caso de los Gobiernos Regionales y Locales se asumieron los siguientes supuestos: i) se asume que las transferencias regulares se mantienen en el mismo nivel que el estimado para el 2017, ajustado por un factor de inflación del 2%. Adicionalmente, en la medida en que el Gobierno Nacional va reduciendo su brecha, se asigna el saldo restante de su presupuesto en infraestructura para transferencias a los gobiernos regionales y locales. Se asume una capacidad de ejecución para esta fuente de financiamiento de 94% para los años proyectados; ii) la participación de la ejecución de los proyectos de obras por impuestos sobre el límite CIPRL al 2017 es igual al promedio 2014-2016 (0.47%) y crece a 0.6% al 2021; y iii) se asume que la ejecución mediante inversión pública inicia en 53.3% en el 2017 y llega a 55.3% en el 2021 y años posteriores; iii) para APP, se utilizan los mismos supuestos utilizados para el Gobierno Nacional y se selecciona la proporción correspondiente a los proyectos relacionados con la brecha de los Gobiernos Regionales y Locales.



Tabla 31. Supuestos para la proyección de inversión en infraestructura, escenario base

Estimación del presupuesto en infraestructura					Estimación del gasto
Crecimiento real PBI	Presión Fiscal	Presupuesto en educación		Presupuesto en infraestructura educativa	Capacidad de ejecución en infraestructura educativa
Gobierno General					
Tasa de crecimiento	Tasa de crecimiento	Proporción del Producto Bruto interno	Proporción del Presupuesto Público	Proporción del presupuesto en educación	Suma del gasto en infraestructura de GN, GS
2017: 4.8% (MMMR)	2017: 19.3% (MMMR)	2021: 4.5%	2017: 17.3%*	2017: 25.1%*	
2021: 4.0%	2021: 19.7%	2025: 4.5%	2021: 20.4%	2021: 30.0%	
				2025: 31.0%	
Por Nivel de Gobierno					
				Proporción del presupuesto en infraestructura	Ejecución presupuestal
				24% →	PRONIED: 2017: 92%* 2018-2025: 95%
				76% →	Transferencias: 2017-2025: 94%* Inv. Pública: 2017: 53%* 2018-2025: 55%

*En base a la ejecución 2014-2016

Los parámetros mostrados a partir del 2018 son en base a expectativas de la capacidad de ejecución.

Fuente: BCRP - MMR

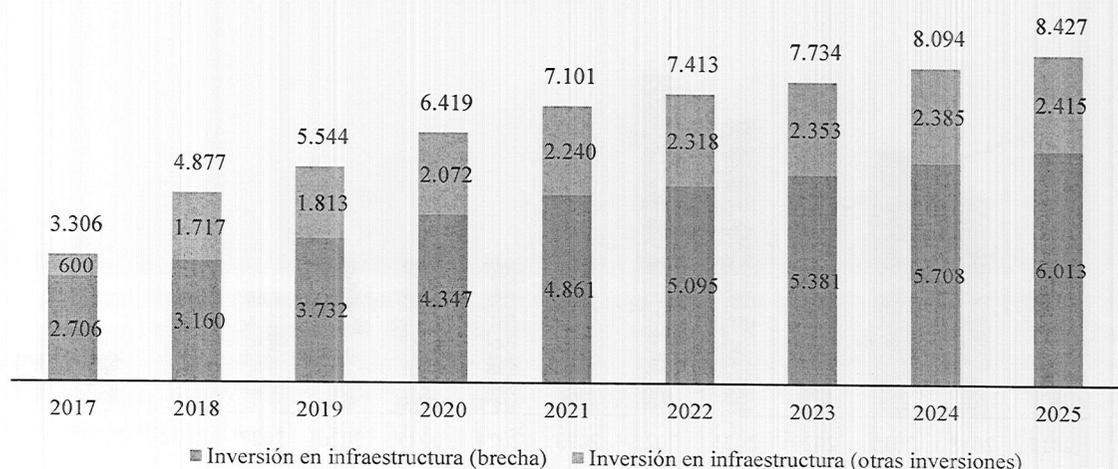
MEF - SIAF

Elaboración propia

6.4.2. ESCENARIO BASE: RESULTADOS

Bajo este escenario, la inversión estimada en infraestructura educativa para el periodo 2017-2025 asciende a S/ 58,914 millones de soles, de estos S/ 41,003 millones de soles son para los componentes de la brecha de infraestructura educativa y S/ 17,911 millones de soles para otras necesidades de inversión⁹² (ver Gráfico 37).

Gráfico 37. Inversión en infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/)

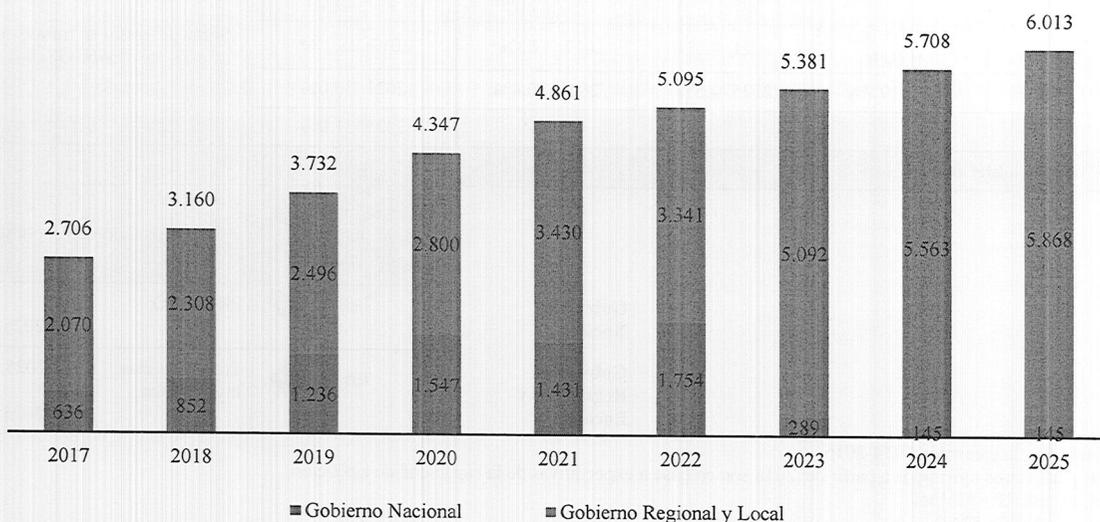


Elaboración propia

⁹² La información referente a estos componentes fue obtenida a partir del Sistema de Integrado de Administración Financiera (SIAF).

La inversión en infraestructura estimada entre el 2017 y 2025 para el cierre de la brecha considera una participación de 20% del Gobierno Nacional y 80% de los Gobiernos Regionales y Locales, lo cual implica una inversión al 2025 de S/ 8,035 millones de soles y S/ 32,968 millones de soles, respectivamente (ver Gráfico 38).

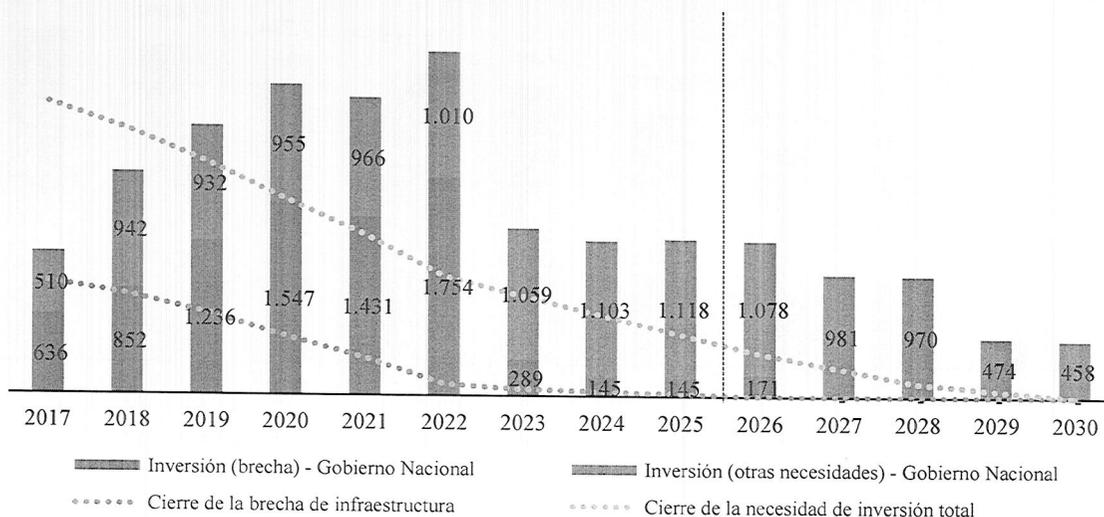
Gráfico 38. Inversión en brecha de infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/)



Elaboración propia

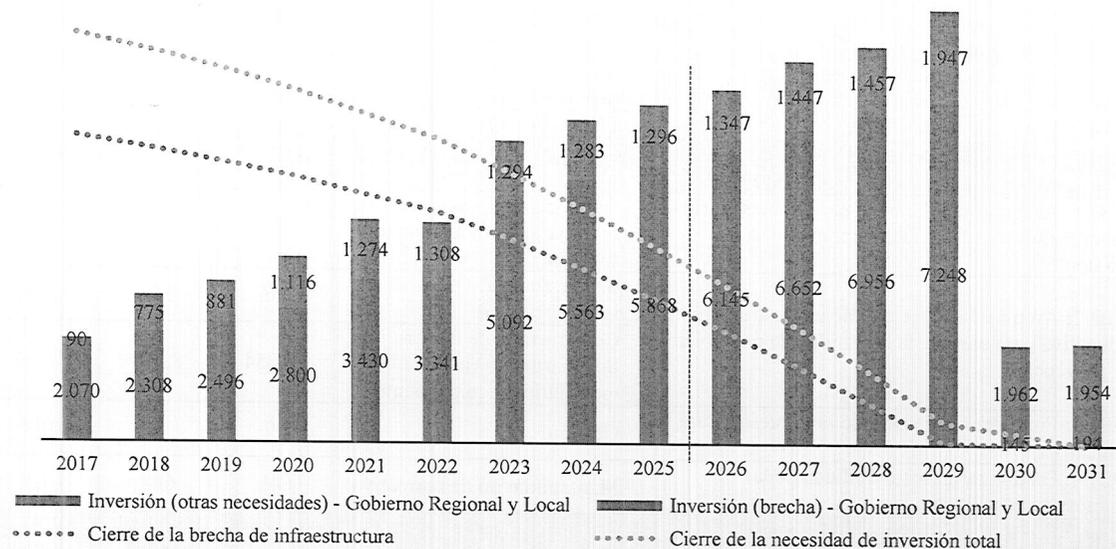
En cuanto a la velocidad de cierre de brecha, los resultados muestran que la brecha de infraestructura se cierra en el 2026 para el Gobierno Nacional y en el 2031 para los Gobiernos Regionales y Locales (ver Gráfico 39), mientras que las necesidades de inversión se cierran en el 2030 para el Gobierno Nacional, y en el 2031 para los Gobiernos Regionales y Locales (ver Gráfico 40).

Gráfico 39. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Nacional 2017-2030 (millones de S/)



Elaboración propia

Gráfico 40. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Sub Nacional 2017-2031 (millones de S/)



Elaboración propia

En cuanto a la velocidad de cierre para los diferentes componentes tanto de brecha como necesidades de inversión para Gobierno Nacional como para los Gobiernos Regionales y Locales, en las tablas 32 y 33 se analiza la proporción de cierre estimada para el año 2025.

Tabla 32. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobierno Nacional

Necesidades de inversión total por grupos - Gobierno Nacional		Brecha Total 2016 (Millones S/)	Brecha Total 2025 (Millones S/)	Avance al 2025
Grupos: Brecha				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Riesgo Sísmico, Funcionalidad y Energía	4,672	4,672	100%
	Acceso y Calidad a Agua y Saneamiento de locales	2,142	2,142	100%
	Intervención a través de módulos educativos	1,326	1,155	87%
	SAFIL existente	66	66	100%
Total Brecha Infraestructura		8,206	8,035	98%
Grupos: Necesidades Adicionales de Inversión				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Adquisición y Reposición de mobiliario y equipamiento existente	4,182	2,655	63%
OBJ 2: Ampliar la capacidad de infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyección.	Construcción de nueva infraestructura y Mobiliario y Equipo	2,267	2,104	93%
	SAFIL (nueva infraestructura)	44	44	100%
OBJ 3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.	Gestión	122	122	100%
OBJ 4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.	Mantenimiento de correctivo	292	292	100%
	Mantenimiento preventivo	5,650	3,378	60%
Total Necesidades adicionales de inversión		12,556	8,595	68%
Total Necesidades de inversión Gobierno Nacional		20,763	16,630	80%

Fuente: MINEDU-Banco Mundial
Elaboración Propia



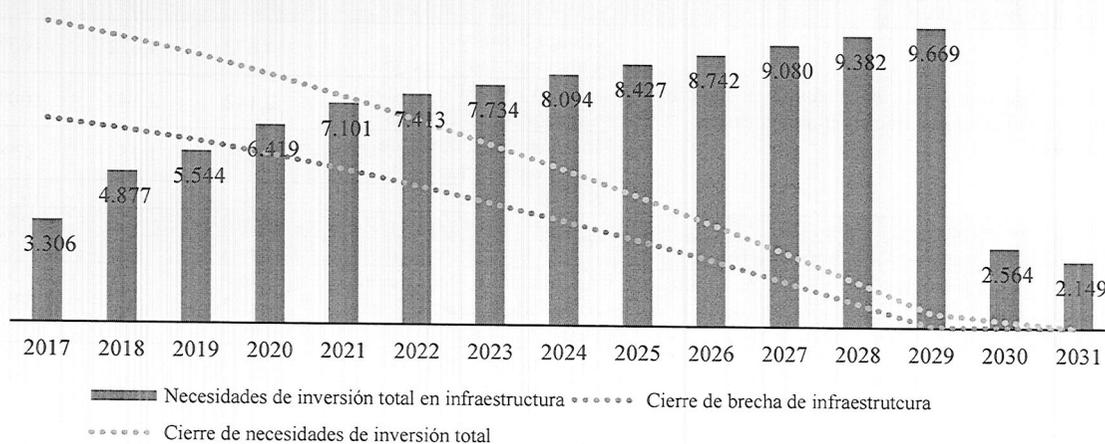
Tabla 33. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobiernos Regionales y Locales

Necesidades de inversión total por grupos - Gobiernos Regionales y Locales		Brecha Total 2016 (Millones S/)	Brecha Total 2025 (Millones S/)	Avance al 2025
Grupos: Brecha				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Riesgo Sísmico, funcionalidad y energía	59,324	32,791	55%
	SAFIL existente	982	177	18%
Total brecha infraestructura		60,306	32,968	55%
Grupos: Necesidades adicionales de inversión				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Adquisición y reposición de mobiliario y equipamiento existente	52	52	100%
	SAFIL (nueva infraestructura)	656	542	83%
OBJ 2: Ampliar la capacidad de infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyección.	Construcción de nueva infraestructura (incluye mobiliario y equipamiento)	18,054	8,054	45%
OBJ 3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.	Gestión	19	19	100%
OBJ 4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.	Mantenimiento de correctivo	648	648	100%
Total necesidades adicionales de inversión		19,430	9,316	48%
Total necesidades de inversión Gobiernos Regionales y Locales		79,736	42,284	53%

Fuente: MINEDU-Banco Mundial
Elaboración propia

Por otro lado, el Gráfico 41 muestra la velocidad estimada para el cierre de brecha de infraestructura total y la velocidad estimada de cierre de las necesidades totales de inversión bajo este escenario.

Gráfico 41. Cierre de brecha de infraestructura y necesidades de inversión total 2017-2030 (millones de S/)



Elaboración propia

6.4.3. ESCENARIO OPTIMISTA

Bajo este escenario, los supuestos asumidos para cada parámetro se describen en la Tabla 34. Para el caso del crecimiento del PBI se asume una tasa de crecimiento de 4.8% para el 2017 y

4% para el 2021 en adelante, conforme a los reportes del Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2017-2019. Para el caso de la presión fiscal, se asume un escenario en el que el gobierno realiza reformas para incrementar la formalización, por lo que se asume un porcentaje de 19.3% para el 2017, el cual va creciendo hasta llegar a 20.7% en el 2021 y años posteriores. Además, se asume que el porcentaje del presupuesto en educación como proporción del PBI sea igual a 4.5% al 2021 y 5.5% al 2025; el porcentaje del presupuesto en educación como proporción de presupuesto público para el año 2017 es igual 17.3%, y se ha supuesto que este se incrementa anualmente de forma proporcional hasta llegar a 19.5% al 2021 y 23.5% al 2025 constante en los siguientes años. De igual manera, el porcentaje de presupuesto para infraestructura educativa como proporción del presupuesto en educación se asume para el 2017 como el promedio del porcentaje observado entre 2014-2016 (igual a 25.1%) y que esta cifra aumenta proporcionalmente hasta alcanzar el 33% al 2021 y 32% al 2025. En cuanto a las demás variables estas se mantienen tal cual el escenario base.

Para la estimación de la inversión en infraestructura por nivel de gobierno, se toman los mismos supuestos para las variables de gasto que en el escenario anterior, a excepción de la capacidad de ejecución mediante inversión pública para Gobiernos Regionales y Locales, que se asume inicia en 53.3% en el 2017 y llega a 56.4% en el 2021 y años posteriores.

Tabla 34. Supuestos para la proyección de inversión en infraestructura, escenario optimista

Estimación del presupuesto en infraestructura					Estimación del gasto	
Crecimiento real PBI	Presión Fiscal	Presupuesto en educación		Presupuesto en infraestructura educativa	Capacidad de ejecución en infraestructura educativa	
Gobierno General						
Tasa de crecimiento	Tasa de crecimiento	Proporción del Producto Bruto interno	Proporción del Presupuesto Público	Proporción del presupuesto en educación	Suma del gasto en infraestructura de GN, GS	
2017: 4.8% (MMMR)	2017: 19.3% (MMMR)	2021: 4.5%	2017: 17.3%*	2017: 25.1%*		
2021: 4.0%	2021: 20.7%	2025: 5.5%	2021: 23.5%	2021: 33.0%		
				2025: 32.0%		
Por Nivel de Gobierno						
				Proporción del presupuesto en infraestructura	Ejecución presupuestal	
				Gobierno Nacional 24%	PRONIED: 2017: 92%* 2018-2025: 95%	
				Gobiernos Regionales y Locales 76%	Transferencias: 2017-2025: 94%* Inversión Pública: 2017: 53%* 2018-2025: 56%	

*En base a la ejecución 2014-2016

Los parámetros mostrados a partir del 2018 son en base a expectativas de la capacidad de ejecución.

Fuente: BCRP - MMR - MEF - SIAF

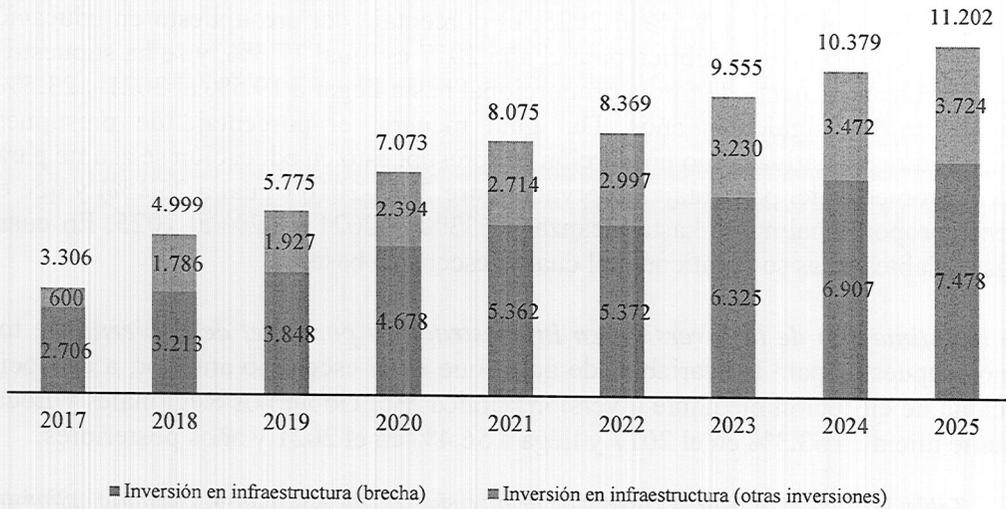
Elaboración propia

6.4.4. ESCENARIO OPTIMISTA: RESULTADOS

Bajo este escenario, la inversión estimada en infraestructura educativa para el periodo 2017-2025 asciende a S/ 68,733 millones de soles, de estos S/ 45,889 millones de soles se destinan

para los componentes de la brecha de infraestructura educativa y S/ 22,844 millones de soles para las otras necesidades de inversión⁹³ (ver Gráfico 42).

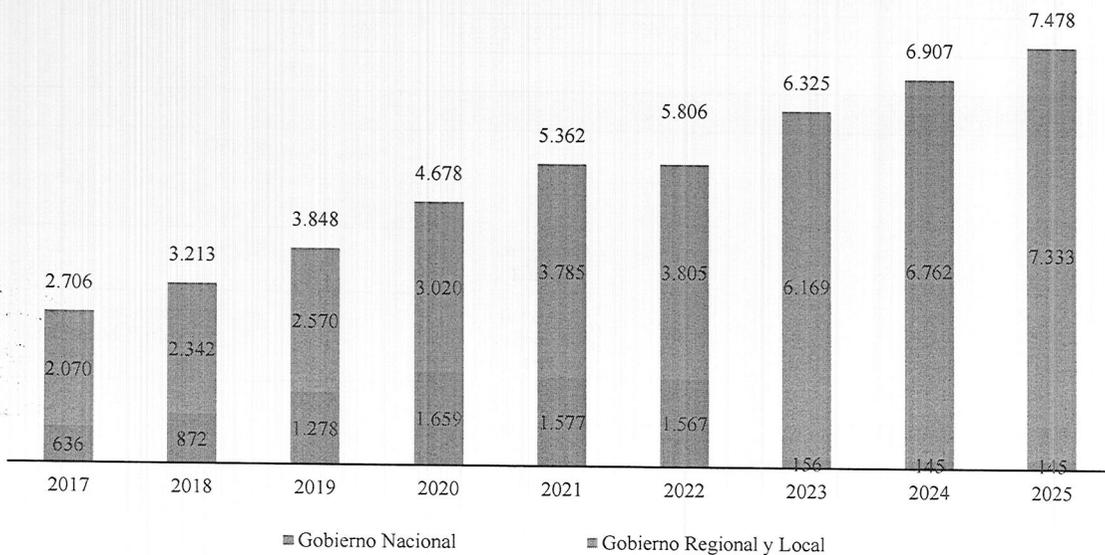
Gráfico 42. Inversión en infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/)



Elaboración propia

Por otro lado, entre el 2017 y 2025 para el cierre de la brecha se estima una participación de 18% del Gobierno Nacional y 82% de los Gobiernos Regionales y Locales, lo cual implica una inversión de S/ 8,035 millones de soles y S/ 37,854 millones de soles, respectivamente (ver Gráfico 43).

Gráfico 43. Inversión en brecha de infraestructura educativa 2017-2025 (millones de S/)

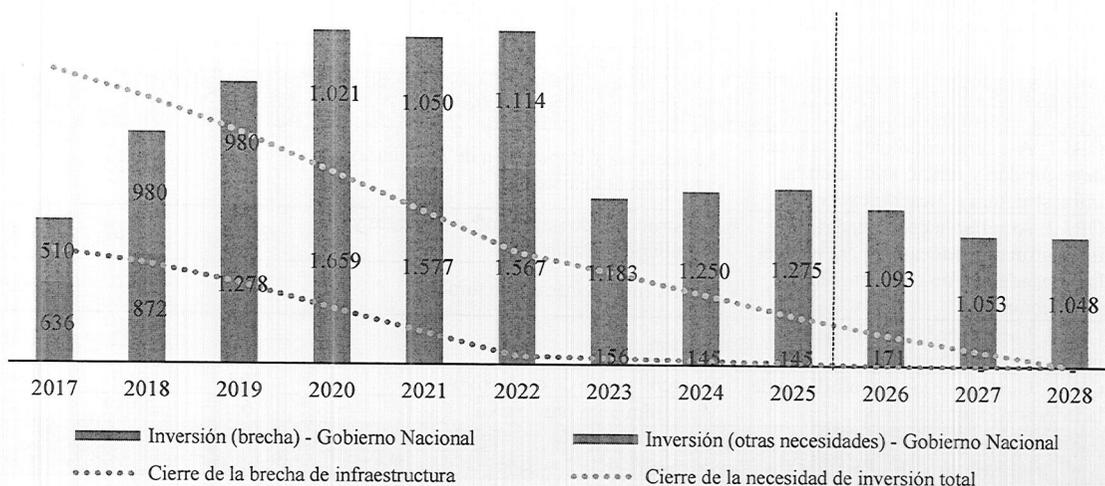


Elaboración propia

⁹³ La información referente a estos componentes fue obtenida a partir del Sistema de Integrado de Administración Financiera (SIAF).

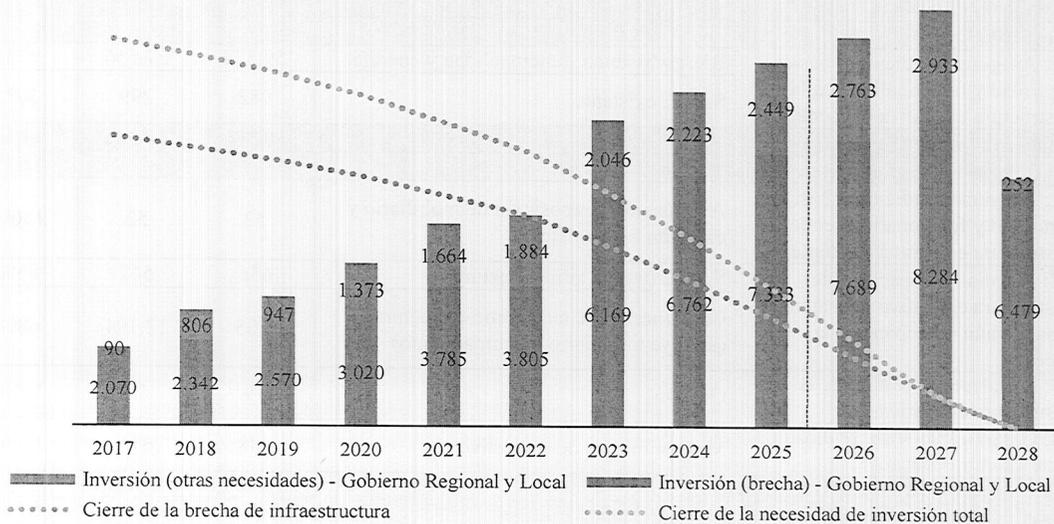
En cuanto a la velocidad de cierre de brecha, los resultados muestran que la brecha de infraestructura se cierra en el 2026 para el Gobierno Nacional y en el 2028 para los Gobiernos Regionales y Locales (ver Gráfico 44), mientras que las necesidades de inversión se cierran en el 2028 para ambos niveles de gobierno (ver Gráfico 45).

Gráfico 44. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa del Gobierno Nacional 2017-2028 (millones de S/)



Elaboración propia

Gráfico 45. Inversión y cierre de brecha de infraestructura educativa de los Gobiernos Regionales y Locales 2017-2028 (millones de S/)



Elaboración propia

En cuanto a la velocidad de cierre para los diferentes componentes de la brecha y necesidades de inversión para Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales y Locales, las tablas 35 y 36 muestran los años en los que se cierra la brecha por componente para cada nivel de Gobierno.



Tabla 35. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobierno Nacional

Necesidades de inversión total por grupos - Gobierno Nacional		Brecha Total 2016 (Millones S/)	Brecha Total 2025 (Millones S/)	Avance al 2025
Grupos: Brecha				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Riesgo Sísmico, Funcionalidad y Energía	4,672	4,672	100%
	Acceso y Calidad a Agua y Saneamiento de locales	2,142	2,142	100%
	Intervención a través de módulos educativos	1,326	1,155	87%
	SAFIL existente	66	66	100%
Total Brecha Infraestructura		8,206	8,035	98%
Grupos: Necesidades Adicionales de Inversión				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Adquisición y Reposición de mobiliario y equipamiento existente	4,182	2,655	63%
OBJ 2: Ampliar la capacidad de infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyección.	Construcción de nueva infraestructura y Mobiliario y Equipo	2,267	2,267	100%
	SAFIL (nueva infraestructura)	44	44	100%
OBJ 3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.	Gestión	122	122	100%
OBJ 4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.	Mantenimiento de correctivo	292	292	100%
	Mantenimiento preventivo	5,650	3,982	70%
Total Necesidades adicionales de inversión		12,556	9,362	75%
Total Necesidades de inversión Gobierno Nacional		20,763	17,398	84%

Fuente: MINEDU-Banco Mundial

Elaboración propia

Tabla 36. Cierre de necesidades de inversión por componentes: Gobiernos Regionales y Locales

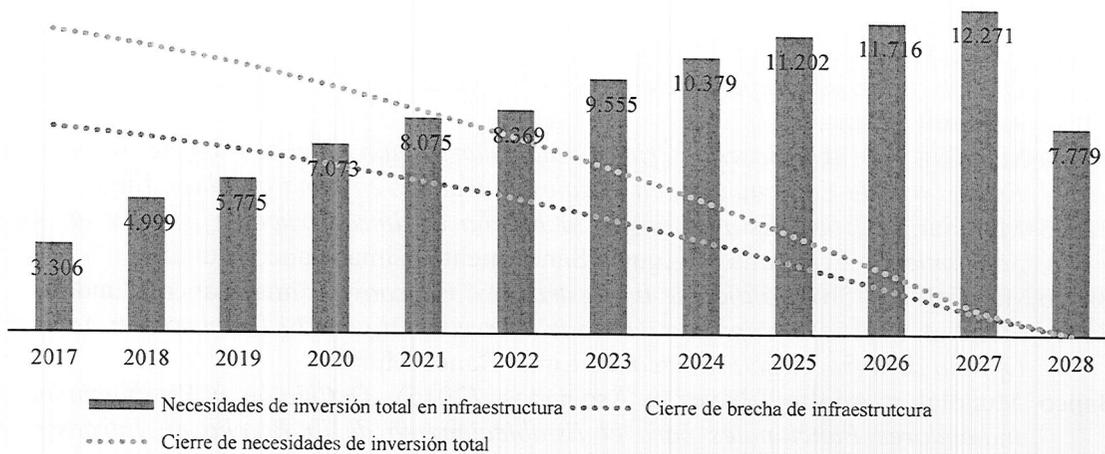
Necesidades de inversión total por grupos - Gobiernos Regionales y Locales		Brecha Total 2016 (Millones S/)	Brecha Total 2025 (Millones S/)	Avance al 2025
Grupos: Brecha				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Riesgo Sísmico, funcionalidad y energía	59,324	37,556	63%
	SAFIL existente	982	299	30%
Total brecha infraestructura		60,306	37,854	63%
Grupos: Necesidades adicionales de inversión				
OBJ 1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.	Adquisición y reposición de mobiliario y equipamiento existente	52	52	100%
OBJ 2: Ampliar la capacidad de infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyección.	SAFIL (nueva infraestructura)	656	567	86%
	Construcción de nueva infraestructura (incluye mobiliario y equipamiento)	18,054	12,194	68%
OBJ 3: Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa.	Gestión	19	19	100%
OBJ 4: Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa.	Mantenimiento de correctivo	648	648	100%
Total necesidades adicionales de inversión		19,430	13,481	69%
Total necesidades de inversión Gobierno Regionales y Locales		79,736	51,336	64%

Fuente: MINEDU-Banco Mundial

Elaboración propia

Por otro lado, el Gráfico 46 muestra la velocidad estimada para el cierre de brecha de infraestructura total, comparada con la velocidad estimada de cierre de las necesidades totales de inversión bajo. Como se puede observar, bajo este escenario, la brecha de infraestructura educativa se cierra a la misma velocidad que las necesidades de inversión total.

Gráfico 46. Cierre de brecha de infraestructura y otras necesidades de inversión 2017-2028 (millones de S/)



Elaboración propia



BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial. (2014a). *Revisión y Validación de la Metodología y Resultados del Algoritmo OINFE desarrollado para determinar los niveles de intervención en la infraestructura educativa*. Lima.
- Banco Mundial. (2014b). *Bases y Criterios de Priorización para el Plan de Reforzamiento Estructural de Edificaciones en Locales educativos en Lima y Callao*. Lima.
- Banco Mundial. (2015a). *Estimación de la brecha de Infraestructura Escolar en Agua y Saneamiento*. Programa de Agua y Saneamiento. Lima: Banco Mundial.
- Banco Mundial. (2015b). *Política de Infraestructura Educativa*. Lima: Banco Mundial.
- Banco Mundial. (2015c). *Propuesta de Modelo Territorial para la Localización Adecuada y Optima de Infraestructura Escolar*. Lima: Banco Mundial
- Banco Mundial y Adolfo Chávez y Asociados. (2015). *Definición y Establecimiento de Indicadores Funcionales para el Establecimiento de la Brecha en Infraestructura Educativa*. Lima: Banco Mundial.
- Banco Mundial y DEE Consultores. (2015). *Estimación de la brecha de Saneamiento Físico-Legal*. Lima: Banco Mundial.
- Banco Mundial y Universidad de los Andes. (2015). *Evaluación del Riesgo Sísmico del Portafolio de Edificaciones en Locales educativos del Perú a partir de los Resultados del CIE 2013*. Lima: Banco Mundial.
- Banco Mundial y Universidad del Pacífico. (2015). *Estimación de la Población Estudiantil al 2025*. Lima: Banco Mundial.
- Barrera-Osorio, F. (2006). Impact of Private Provision of Public Education: Empirical Evidence from Bogota's Concessions Schools. *World Bank Policy Research Working Paper 4121*.
- Carranza, L., Laguna, R., & Orozco, A. (s.f.). *Política de Financiamiento de Inversiones en Infraestructura de Uso Público*. Lima: AFIN y Centro para la Competitividad y el Desarrollo.
- Casas, C. (2016). Política Fiscal. En *Documentos de Política: Hacia Un Mejor Gobierno 2016-2021*. CIES.
- Coll, C. (2004). La misión de la escuela y su articulación con otros escenarios educativos. (págs. 15-56). México: COMIE.
- Consejo de Educación Nacional. (2006). *Proyecto Educativo Nacional*. Lima.
- Consejo Nacional de Educación. (2007). *Proyecto Educativo Nacional al 2021: La educación que queremos para el Perú*. Lima: Ministerio de Educación.
- Consejo Nacional de Educación (2015). *Proyecto Educativo Nacional. Balance y recomendaciones 2014*. Lima
- Cuesta, A., Glewwe, P., & Krause, B. (2015). *School Infrastructure and Educational Outcomes: A Literature Review, with Special Reference to Latin America*. Cambridge, MA: Harvard. Obtenido de <http://www.cid.harvard.edu/Economia/Forthcoming%20papers/Cuesta,%20Glewwe%20and%20Krause%20-%20Economia.pdf>
- Dirección de Planificación de Inversiones. (2015). *Presentación de Cartera de Proyectos - OXI: Estrategia del Sector Educación*. Lima: Ministerio de Educación.
- Dirección General de Electrificación Rural. (2011). *Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) 2012-2021*. Lima: Ministerio de Energía y Minas.
- Dirección General de Presupuesto Público. (2013). *Evaluación de Diseño y Ejecución Presupuestal (EDEP)*. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.



- DNP, Departamento Nacional de Planeación. (2009). *Elementos básicos para la planeación y el desarrollo territorial - DDTS*. Bogotá.
- Echeverry, R. (2009). *El Enfoque Territorial Redefine el Desarrollo Rural*.
- Elacqua, G., Contreras, D., Salazar, F., & Santos, H. (2011). Private School Chains in Chile: Do Better Schools Scale Up? *Policy Analysis No. 682*, 1-15.
- Glewwe, P., Hanushek, E., Humpage, S., & Ravina, R. (January de 2012). School Resources and Educational Outcomes in Developing Countries: A Review of the Literature from 1990 to 2010 . *Presentation for: Addressing the Global Learning Crisis: Lessons for Research on What Works in Education*.
- IICA. (2003). Territorios Rurales, Competitividad y Desarrollo. *Cuaderno Técnico N° 23* .
- INEI. (2014). *Estadísticas sociales: Encuesta Nacional de Hogares 2014*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática: www.inei.gov.pe
- Internacional de la Educación. (2009). *Asociaciones Público-Privadas en la Educación. Un informe de La Internacional de la Educación*. Bruselas.
- Kudo, I., & Székely, M. (2015). *Desafíos educativos del Siglo XXI para Perú: Balance de la política de educación básica 2007-2015*. Lima: Banco Mundial.
- LaRocque, N. (2008). *Public Private Partnerships in Basic Education: An International Review*. Reading: CfBT Education Trust.
- Lavado, P., Martínez, J., & Tolmos, A. (2015). *Propuesta de Cogestión Educativa Público - Privada*. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Levitt, J. (2009). *Handbook of Maintenance Management*. New York: Industrial Press.
- McEwan, P. (November de 2008). Evaluating multigrade school reform in Latin America. *Comparative Education*, 44(4), 465-483.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2016). *Consulta de Ejecución del Gasto (Consulta Amigable)*. Obtenido de SIAF, MEF: <http://apps5.mineco.gov.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Ministerio de Educación. (2015). *Proyectos de Inversión en Infraestructura Educativa Financiados con Recursos de Transferencia de Partidas 2011-2014*. Lima.
- Ministerio de Educación. (2015). *Programa Presupuestal "0091. Incremento en el acceso de la población de 3 a 16 años a los servicios educativos públicos de la educación básica regular"*.
- Ministerio de Educación. (2016). Base de datos del Censo Escolar 2015.
- Ministerio de Salud. (2013). *Programa Nacional de Inversión en Salud 2015-2030*. Lima.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2012). *Plan Estratégico Sectorial Multianual Sector Transportes y Comunicaciones 2012-2016*. Lima.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2011). *Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR): Plan de Mediano Plazo 2013-2016*. Lima.
- Mundial, B. (2014). *Revisión y Validación de la Metodología y Resultados del Algoritmo OINFE desarrollado para determinar los niveles de intervención en la infraestructura educativa*. Lima.
- National Audit Office. (2009). *The Building Schools for the Future Programme: Renewing the secondary school estate*. London: Report by the Comptroller and Auditor General National Audit Office.
- Parra Osorio, J., & Wodon, Q. (2009). El desempeño de los estudiantes de secundaria en los colegios Fe y Alegría en Colombia: ¿Una cuestión de Fe y/o Alegría? En J. Parra Osorio, & Q. Wodon, *Escuelas religiosas en América Latina: Estudios de caso sobre Fe y Alegría*. Washington D.C.: Banco Mundial.
- Patrinos, H. (2006). *Public-Private Partnerships: Contracting Education in Latin America (Preliminary Draft)*. Washington D.C.: World Bank.



- Pérez, P. (2005). *La ciudad puede llegar a ser educadora?* Universidad de Porto Alegre, Sao Paulo.
- Perú Top Publications. (2015). *Proyectos de Infraestructura en Perú 2015-2017*. Lima.
- Rodríguez, A. (2005). *Case study: Public School Concession model of Bogota, Colombia (Colegios en Concesión)*. Washington D.C.
- Schneider, M. (2002). *Do School Facilities Affect Academic Outcomes?* Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Secretaría de Planificación Estratégica. (2014). *Mecanismos de intervención público-privados para la inversión en educación*. Lima: Ministerio de Educación.
- Shaoul, J., Shepherd, A., Stafford, A., & Stapleton, P. (2013). *Losing control in Joint Ventures: The case of building schools for the future*. Edinburgh: Institute of Chartered Accountants of Scotland (ICAS).
- Talavera, H. (2005). *El plan maestro de equipamientos educativos en la construcción de ciudad*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Revista Bitácora.
- Theunynck, S. (2009). School construction strategies for universal primary education in Africa : should communities be empowered to build their schools? *Africa human development series; Africa Regional Educational Publications*, Washington D.C.
- Universidad de los Andes. (2015). *La Evaluación del Riesgo Sísmico del Portafolio de Edificaciones en Locales educativos del Perú a Partir de los Resultados del CIE*. Lima: Banco Mundial.
- Victorian Auditor General's Report. (2013). *Implementation of School Infrastructure Programs*. Melbourne.

Normativa Oficial: Leyes, Decretos y Resoluciones

- Ley N° 27783, Ley de Bases de Descentralización, publicada el 20 de julio del 2002.
- Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, publicada el 18 de noviembre del 2002.
- Ley N° 27972. Ley Orgánica de Municipalidades, publicada el 27 de mayo del 2003.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, publicada el 20 de diciembre de 2007.
- Norma Técnica denominada "Normas y criterios para la contratación de personal bajo el Régimen Especial de Contratación Administrativa de Servicios (CAS) en el marco de la implementación del modelo de servicio educativo: "Jornada Escolar Completa para las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria", aprobada mediante Resolución de Secretaria General N° 004-2015-MINEDU.
- Norma Técnica denominada "Normas y orientaciones para el desarrollo del Año Escolar 2017: Responsabilidades de las DRE/GRE y las UGEL", aprobada mediante Resolución Ministerial N° 644-2016-MINEDU.
- "Norma Técnica para la Implementación de los Compromisos de Desempeño 2017", aprobada mediante Resolución Ministerial No. 695-2016-MINEDU.
- Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2011-VIVIENDA, publicado el 17 de junio del 2011.
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación (2015), aprobado por Decreto Supremo No. 001-2015-MINEDU, publicado el 31 de enero del 2015.



ANEXO 1

Estrategias	Áreas involucradas	Área responsable
Objetivo específico 1. Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente		
1.1. Reducir la vulnerabilidad sísmica y mejorar las condiciones de la infraestructura educativa existente.	DIGEIE	PRONIED
1.2. Mejorar el acceso y la calidad a los servicios básicos, y la accesibilidad para personas con discapacidad	DIGEIE	PRONIED
1.3. Ampliar la infraestructura existente para todas las instituciones educativas	DIGEIE OPEP(UPI)	PRONIED UE 118: Mejoramiento de la calidad de la educación básica UE 113: Programa de Apoyo a la Formación Profesional - APROLAB II
1.4. Sanear física y legalmente los predios que ocupan los locales educativos existentes	DIGEIE	DIGEIE (DISAFIL)
1.5. Reponer o adquirir Mobiliario y Equipamiento	DIGEIE	PRONIED
Objetivo específico 2. Ampliar la capacidad de la infraestructura educativa para atender la demanda aún no cubierta y la proyectada		
2.1. Construir nueva infraestructura para incrementar el acceso a la educación	DIGEIE OPEP (UPI)	PRONIED UE 118 Mejoramiento de la calidad de la educación básica UE 113 Programa de Apoyo a la Formación Profesional - APROLAB II
2.2. Reponer Mobiliario y Equipamiento	DIGEIE	PRONIED
2.3. Sanear física y legalmente los predios nuevos	DIGEIE	DIGEIE (DISAFIL)
Objetivo específico 3. Fortalecer la gestión de la infraestructura educativa en todos sus niveles		
3.1. Fortalecer el marco normativo y los instrumentos para la planificación, diseño y construcción de la infraestructura educativa	DIGEIE OSEE OPEP (UPP)	DIGEIE (DIPLAN y DINOR) PRONIED
3.2. Fortalecer la gestión de los proyectos de infraestructura educativa	DIGEIE	DIGEIE (DIPLAN) DIGEGED
Objetivo específico 4. Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura educativa		
4.1. Mantener la calidad y asegurar la sostenibilidad de la infraestructura educativa	DIGEIE	PRONIED

